

JC979 U.S. PTO
09/987901
11/16/01



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Yasunori TODA**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **November 16, 2001**

For: **CONTINUOUS MEDIUM FOLDING DEVICE AND CONTINUOUS MEDIUM PRINTING APPARATUS HAVING THEREOF**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

November 16, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2001-249119, filed August 20, 2001

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON, LLP



Stephen G. Adrian
Reg. No. 32,878

Atty. Docket No.: 011543
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
SGA/l

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC979 U.S. PRO
09/987901
11/16/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2001年 8月20日

出願番号
Application Number:

特願2001-249119

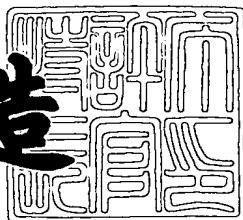
出願人
Applicant(s):

富士通株式会社

2001年11月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3096102

【書類名】 特許願
 【整理番号】 0150664
 【提出日】 平成13年 8月20日
 【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
 【国際特許分類】 B41L 21/00
 【発明の名称】 連続媒体折り畳み装置及びこれを備えた連続媒体印刷装置
 【請求項の数】 4
 【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
 株式会社内
 【氏名】 戸田 安紀
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100070150
 【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデン
 プレイスタワー32階
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊東 忠彦
 【電話番号】 03-5424-2511
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002989
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

特2001-249119

【包括委任状番号】 9704678

【プルーフの要否】 要

本発明は連続媒体折り畳み装置に係り、特に、印刷を施されて送られてくる連続媒体を、スイングアームが揺動することで、横ミシン目に沿って山折り、谷折りを交互に繰り返してジグザグに折り畳む連続媒体折り畳み装置に関する。

【0002】

電子写真プリンタ等の印刷装置の中には、連続媒体に印刷を行なう連続媒体印刷装置がある。

【0003】

連続媒体印刷装置は、連続媒体が収容されているホッパ部から引き出された連続媒体に印刷を行ない、印刷された連続媒体をスタッカ部に収容する構成である。スタッカ部に上記の連続媒体折り畳み装置が設けてあり、スイングアームが左右に揺動する動作によって、印刷された連続媒体は横ミシン目の山、谷の折り目に沿ってジグザグに折り畳まれる。

【0004】

この連続媒体印刷装置は、印刷のスループットを高くすることが求められており、連続媒体の搬送の速度が速くなっている。このため、スイングアームが左右にスイングする動作も速くなっている。

【0005】

また、印刷する連続媒体については、用途によりいろいろな厚さの媒体が使用される。例えば、横ミシン目の箇所で切り取ったシートを封筒に入れて郵送する場合があり、郵便物の重さを軽くするために、現在より薄い用紙の連続媒体の使用も要求されてきている。しかし、連続媒体が薄くなると、連続媒体の剛性が低くなり、折り畳みの際に曲がり易くなってしまって、安定な折り畳みが行われなくなる。装置の処理速度が速くなると特に顕著である。

【0006】

そこで、連続媒体折り畳み装置は、スイングアームの左右に揺動する動作が速くなっている状況において、薄い用紙の連続媒体を使用した場合でも確実に折り畳むことが可能である構成であることが求められている。

【0007】

【従来の技術】

図1は従来の連続媒体折り畳み装置10を示す。連続媒体折り畳み装置10は、スタッカテーブル20の中央の上方に配置してある連続媒体揺動機構30と、スタッカテーブル20のX1-X2側の上方に配置してある連続媒体折り目押え機構40, 50とを有する。

【0008】

連続媒体揺動機構30は、内部を連続媒体1が通る空洞のスイングアーム31と、このスイングアーム31をA1-A2方向にスイングさせる機構（図示せず）とを有する。

【0009】

連続媒体折り目押え機構40は、フラップ41と、このフラップ41をB1-B2方向に往復回動させる機構（図示せず）とを有する。連続媒体折り目押え機構50は、フラップ51と、このフラップ51をB1-B2方向に往復回動させる機構（図示せず）とを有する。

【0010】

スイングアーム31は矢印Z2方向に送られてくる連続媒体1の送り速度に対応して軸32を中心にA1-A2方向にスイングし、その先端部31aで連続媒体1を支持しつつテーブル20へ導き、連続媒体1をX1-X2方向に交互に揺動させる。これによって、連続媒体1は一定の幅で折られる。スイングアーム31のスイングに同期して、フラップ41、51が交互に回動して、連続媒体の折り目12、13を押える。

【0011】

これによって、連続媒体1は横ミシン目4の箇所で折られて、スタッカテーブル20上にジグザグに折り畳まれる。5はジグザグに折り畳まれてスタッカテーブル20上に積載された連続媒体である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

スイングアーム31がA1-A2方向にズイングして連続媒体1が揺動されるときに、連続媒体1が揺動する方向上、前側の圧力が高くなり、後ろ側の圧力が低くなり、この間に圧力差が生じて、この圧力差が連続媒体1に曲げる力を作用

させる。

【0013】

ここで、薄い用紙の連続媒体1が使用された場合には、用紙の剛性が低いため、上記の曲げる力が用紙の剛性を上回って、連続媒体1が符号15で示すように曲がってしまい、正常に折り畳まれず、折り畳み不良が発生してしまう虞れがあった。

【0014】

ここで、スイングアーム31の先端部31aの軌跡300は、軸32を中心とする円の円弧となる。よって、特に、スイングアーム31が左右に揺動されたときに、先端部31aは、積層連続媒体5の上面6から離れて、スイングアーム31の先端部31aから突き出ている連続媒体1の長さが増える。よって、連続媒体1の曲がり15は、スイングアーム31が揺動されて左右端の近くに到ったときに発生し易い。

【0015】

連続媒体の曲がり15が発生しないようにするには、スイングアームの先端と積層された連続媒体5の上面6との距離が常に短いことが理想的である。

【0016】

そこで、本発明は、上記課題を解決した連続媒体折り畳み装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1の発明は、印刷を施されて搬送される連続媒体を積載する昇降可能なテーブルと、該連続媒体を上記テーブルに導くスイングアームとを備え、該スイングアームは一端を軸で支持され揺動することで上記連続媒体を一定の幅で山谷交互に折り畳み、上記テーブル上に積載する連続媒体折り畳み装置において、

スイングアームは、上記連続媒体の折り畳み位置の近くを支えるために、揺動領域の中央部の位置で最短であり、且つ、用紙上面に衝突しない長さとなるよう、軸からスイングアーム先端までの長さが伸縮する構成としたものである。

【0018】

スイングアームは軸を中心に回転揺動するので、スイングアームが連続媒体の折り幅方向に揺動したときに、スイングアームの先端とテーブル上の連続媒体の上面との間の距離が長くなってしまう。しかし、請求項1の発明のように、軸からスイングアーム先端までの長さを伸ばすことによって、スイングアームの先端がテーブル上の連続媒体の上面に近づくようになる。これによって、スイングアームの先端とテーブル上の連続媒体の上面との間の距離が短くなり、理想的となる。

【0019】

また、スイングアームが揺動されて連続媒体を左右に揺動させたときに、スイングアームの先端が、連続媒体のうち折り畳み位置の近くまで支持できるようになる。よって、スイングアームによって揺動される連続媒体についてみると、スイングアームの先端により導かれる部分の長さが長くなるので、受ける風圧が低くなり、より薄い連続媒体を使用した場合であっても、湾曲することが起こりにくくなる。

【0020】

請求項2の発明は、請求項1記載の連続媒体折り畳み装置において、上記スイングアームは、先端部より伸縮可能な補助アームを支持しており、該スイングアームの先端から該補助アームが伸縮することで、軸からスイングアーム先端までの長さを可変する構成としたものである。

【0021】

補助アームがスイングアームの先端から伸縮する距離を制御することによって、連続媒体上面に接することなく、上面ぎりぎりまで連続媒体を導くことが可能となる。また、スイングアームの長さの制御が容易である。

【0022】

請求項3の発明は、請求項1記載の連続媒体折り畳み装置において、連続媒体に折り畳みの異常を検出する折り畳み異常検出手段を有し、該折り畳み異常検出手段が折り畳み異常を検出したときに前記スイングアームの揺動を停止させ、該スイングアームの揺動が停止した状態で、上記テーブルを

所定距離下降させてスイングアームの先端から折り畳まれた連続媒体の上面との間の距離を長くし、その後に、上昇させて、元の高さに戻すように制御する手段とを有する構成としたものである。

【0023】

折り畳みが異常となったことを瞬時に検出して連続媒体折り畳み装置の動作を停止させるため、連続媒体がジャムに到ることを回避することが可能となる。

【0024】

また、テーブルの昇降を自動で行うことで異常な折り畳みとなっている状態が正常な折り畳みの状態に直されるため、作業者の負担が軽減される。さらに、連続媒体折り畳み装置が停止している時間が短縮される。

【0025】

請求項4の発明は、連続媒体に印刷を行う装置において、
請求項1乃至3のうち何れか一項記載の連続媒体折り畳み装置を備えてなる構成としたものである。

【0026】

高速な装置でしかも薄い連続媒体を使用する際にも安定した連続媒体積載を行うことが可能となる。

【0027】

【発明の実施の形態】

【実施例】

先ず、説明の便宜上、図1及び図2を参照して、本発明の連続媒体折り畳み装置が適用してある電子写真プリンタ60について説明する。X1-X2は幅方向、Y1-Y2は奥行き方向、Z1-Z2は高さ方向である。Y2側が電子写真プリンタ60の前面、Y1側が電子写真プリンタ60の裏面である。

【0028】

電子写真プリンタ60は、ジグザグに折り畳まれた連続媒体1が収容してある連続媒体箱61がセットされるホッパ部62と、連続媒体収容部としての連続媒体箱61から連続媒体1を引き出して矢印63方向に送るトラクタ部64と、送られる連続媒体1に印刷を行なう印刷部65と、印刷された連続媒体が矢印66

方向に送られて、ジグザグに折り畳んで収容されるスタッカ部67とを有する構成である。

【0029】

印刷部65は、時計方向に回転する感光ドラム70と、この感光ドラム70の周囲に配置された光学部71等と、連続媒体1に転写された像を連続媒体1に定着させる定着部72とを有する。感光ドラム70の周囲には、前帶電部73、感光ドラム70に記録情報に応じた潜像を形成する光学部71、潜像を現像する現像部74、感光ドラム70上の像を連続媒体1に転写させる転写部75、クリーニング部76及び除電部77が配置してある。

【0030】

スタッカ部67には、図4に示す連続媒体折り畳み装置80が設けてある。この連続媒体折り畳み装置80は、スタッカテーブル68の中央の上方に配置しており、送られてくる連続媒体を折り幅の方向に揺動させる連続媒体揺動機構90と、スタッカテーブル68のX1-X2側の上方に配置しており、折られた横ミシン目の部分12、13を一時的に押える連続媒体折り目押え機構130、140を有する。

【0031】

まず、連続媒体揺動機構90について説明する。

【0032】

従来のスイングアームは軸を中心に回転揺動するので、スイングアームが連続媒体の折り幅方向に揺動したときに、スイングアームの先端とテーブル上の連続媒体の上面との間の距離が長くなってしまう。軸からスイングアーム先端までの長さを伸ばすと、スイングアームの先端がテーブル上の連続媒体の上面に近づくようになって、スイングアームの先端とテーブル上に積載された連続媒体の上面との間の距離が短くなる。連続媒体1を安定に折り畳むためには、この距離が短い方がよい。連続媒体揺動機構90は、スイングアームの先端とテーブル上に積載された連続媒体の上面との間の距離が短く維持するように構成してある。

【0033】

連続媒体揺動機構90は、図5(A)、(B)及び図6及び図7に示すように

、左右(X1-X2方向)にスイングすると共に長さが延びる構成であり、スイングアーム91、スイング用モータ103、伸縮用モータ123等を有する。

【0034】

スイングアーム91は、アーム本体92と補助アーム110等を有する。

【0035】

アーム本体92は、Y1-Y2上に離して整列している軸部材93, 94を挟んで2枚の長方形の板部材95, 96が固定してある構造であり、軸部材93, 94が夫々スタッカ部67の側面板97, 98に軸受99, 100によって支持されており、A1-A2方向に揺動することが可能である。アーム本体92は、板部材95, 96の間に、連続媒体1が通るための通路101が形成してある。

【0036】

側面板97に固定してあるブラケット102上に、パルスモータであるスイング用モータ103が固定してある。スイングアーム用モータ103は、カップリング104によって軸部材93に直結してある。スイングアーム用モータ103には、スイングアーム91のホームポジションP0を検出するスイングアームホームポジション検出機構104が設けてある。

【0037】

スイングアーム91のホームポジションP0は、スイングアーム91がZ2方向を向いている位置である。

【0038】

スイングアームホームポジション検出機構104は、モータ103の軸に固定してある切欠付き円板105と、この円板105の切欠部105aを検出するフォトカプラ106とよりなる。

【0039】

補助アーム110は、アーム本体92に対する補助的なアームであり、アーム本体92に対して、図7中、縮んだ位置P01とZ2方向に突き出して伸びた位置P02との間で伸縮可能である。補助アーム110はアーム本体92と共に揺動する。

【0040】

補助アーム110は、2枚の板部材111、112が、その長手方向の両端部の間にカラー部材113を介在させてねじ114によって固定してある構成である。補助アーム110は、アーム本体92の外側を略囲んでおり、4つのガイド機構115によって案内されてアーム本体92に対してZ1-Z2方向に移動可能であり、スイングアーム91は伸縮可能である。ガイド機構115は、図8に拡大して示すように、インナーレール116とアウターレール117と、ボール118とよりなる構成である。板部材111にラック119が固定しており、ピニオン120と噛み合っている。ピニオン120は、側面板97の内側に軸受121によって軸部材93と同軸的に支持されている。

【0041】

スイングアーム91がA1方向に揺動されるときには、板部材112のZ2方向の縁部112aが連続媒体1を押し且つ支え、スイングアーム91がA2方向に揺動されるときには、板部材111のZ2方向の縁部111aが連続媒体1を押し且つ支える。スイングアーム91がスイングするとき、縁部111a、112aは、図7中、符号301で示す軌跡を形成する。この軌跡301は、軸93を中心とする円の円弧302に比べて、直線に近い。

【0042】

側面板97に固定してあるブラケット122上に、パルスモータである伸縮用モータ123が固定してある。伸縮用モータ123にはギア124が固定してある。ギア124はピニオン120と噛み合っている。

【0043】

伸縮用モータ122には、補助アーム110のホームポジションP00を検出する補助アームホームポジション検出機構125が設けてある。

【0044】

補助アーム110のホームポジションP00は、図5（B）中、縮んだ位置P01と伸びた位置P02との丁度中間の位置である。

【0045】

補助アームホームポジション検出機構125は、モータ123の軸に固定してある切欠付き円板126と、この円板126の切欠部126aを検出するフォト

カプラ127とよりなる。

【0046】

上記の構成になる連続媒体揺動機構90は、スイング用モータ103及び伸縮用モータ123が関連して往復駆動することによって、図9乃至図12、図13(A)乃至(D)、及び図14(A)乃至(D)に示すように動作する。

【0047】

図13(A)は、スイングアーム91のA1-A2方向のスイングを示し、図13(B)は、スイングアームホームポジション検出機構104の出力を示す。図13(C)は、補助アーム110の伸縮の動きを示し、図13(D)は、補助アームホームポジション検出機構125の出力を示す。図14(A)乃至(D)は、連続媒体揺動機構90及び連続媒体折り目押え機構130、140の動作を示す。図14(A)は最初の状態を示す。

【0048】

スイングアーム91は、最初に、図4に示すようにホームポジションP0に到り、次いで、このホームポジションP0を基準に移動を開始して、図9及び図14(A)に示すように用紙折り長さに対応した初期ポジションP1に移動される(図13(A)の時刻t0からt3までの部分参照)。その後、スイング用モータ103は、所定の速度で往復駆動され、スイングアーム91は、所定の領域を所定の周期で揺動動作を開始し、図9乃至図12に示すように、位置P1と位置P2との間をA1-A2方向にスイングする。スイングアーム91のスイングは、スイングアーム91がホームポジションP0を通過することを毎回検出し、図13(A)、(B)において前回の時刻t6から今回の時刻t9までの時間Taを監視して、スイングが正常に行われていることを確認しつつ行われる。

【0049】

補助アーム110は、図13(C)に示すように、最初に、ホームポジションP00に到り、次いで、このホームポジションP00を基準に移動を開始して、連続媒体1の厚さ等によって定まる延びた位置(初期ポジション)P02に移動される(図9及び図13(C)の時刻t1からt3までの部分参照)。その後、伸縮用モータ114は、所定の速度で往復駆動され、補助アーム110は、図1

3 (C) 及び図9乃至図12に示すように、縮んだ位置P01と伸びた位置(初期ポジション)P02との間で往復移動する。

【0050】

補助アーム110は、スイングアーム91がホームポジションP0を通過するときには、図7に示すように、縮んだ位置P01に到る。図9及び図12に示すように、スイングアーム91が位置P1及びP2に到ったときには、補助アーム110は、最大に伸びた位置P02に到る。スイングアーム91がホームポジションP0と位置P1との中間の位置P0-1を通過するときには、図10に示すように、補助アーム110はホームポジションP00を通過する。スイングアーム91がホームポジションP0と位置P2との中間の位置P0-2を通過するときにも、図11に示すように、補助アーム110はホームポジションP00を通過する。

【0051】

なお、補助アーム110の往復移動は、補助アーム110がホームポジションP00を通過することを毎回検出し、図13 (C)、(D)において前回の時刻t5から今回の時刻t7までの時間Tbを監視して、往復移動が正常に行われていることを確認しつつ行われる。

【0052】

スイングアーム91と補助アーム110とは、補助アーム110がホームポジションP00を通過するときの時刻t5、t7と、スイングアーム91がホームポジションP0を通過するときの時刻t6との間の時間Tc、Tdの差を監視しつつ、同期して動作する(図13 (A) 乃至 (D) の時刻t5～t7の部分参照)。

【0053】

上方から送られてきて、アーム本体92及び補助アーム110の内部の通路101を通って、スタッカテーブル67に向かう連続媒体1は、図14 (A) 乃至 (D) に示すように、スイングアーム91の先端の補助アーム110によってX1-X2方向に揺動られ、スタッカテーブル68上にジグザグに折り畳まれる。

【0054】

ここで、図14（A）、（C）に示すように、スイングアーム91が揺動されたときに補助アーム110がアーム本体92の先端より突き出すように移動して、スイングアーム91は伸びる。スイングアーム91がスイングするとき、縁部111a、112aは、スタッカテーブル68上に折り畳まれて積載された連続媒体5の上面6との間の距離を短く維持しつつ、図7中、符号301で示す直線に近い軌跡を形成する。よって、縁部111a、112aは、連続媒体1の横ミシン目4の近くの箇所を支える。このため、連続媒体1のうち補助アーム110に支えられずに風圧を受ける部分16の面積が狭くなっている部分の連続媒体1に作用する曲げる力は小さくなり、連続媒体1が従来に比べて薄い場合でも、連続媒体1は図1に示すように曲がることを起こさないで、横ミシン目4の箇所で符号17で示すように折り畳まれる。

【0055】

次に、連続媒体折り目押え機構130、140について、図4を参照して説明する。

【0056】

連続媒体折り目押え機構130は、フラップ131と、このフラップ131をホームポジションP000と位置P001との間で往復回動させるパルスマータ132と、フラップホームポジション検出機構133によりなる。

【0057】

フラップ131のホームポジションP000は斜め上方を向いている位置である。位置P001はフラップ131が水平を向いた位置であり、フラップ131は連続媒体の折り目12を押える。

【0058】

フラップホームポジション検出機構133は、モータ132の軸に固定してある切欠付き円板134と、この円板134の切欠部134aを検出するフォトオーブラ135によりなる。

【0059】

連続媒体折り目押え機構140は、上記の連続媒体折り目押え機構130と同

じ構成であり、フラップ141と、このフラップ141をホームポジションP0000と位置P0001との間で往復回動させるパルスモータ142と、フラップホームポジション検出機構143によりなる。フラップホームポジション検出機構143は、モータ142の軸に固定してある切欠付き円板144と、この円板144の切欠部144aを検出するフォトカプラ145によりなる。

【0060】

通常は、フラップ131、141は夫々斜め上方を向いたホームポジションP000、P0000に位置しており、下側に連続媒体の折り目12、13を受け入れることが可能である状態にある。

【0061】

図14（A）、（B）に示すように、スイングアーム31がA1方向に揺動しきって、A2方向に戻る揺動を開始すると、パルスモータ132が始動し、フラップ131がB1方向に位置P001まで回動され、連続媒体の折り目12を押える。その後に、パルスモータ132が逆転され、フラップ131がB2方向に回動されて、ホームポジションP000に戻される。図14（C）、（D）に示すように、スイングアーム31がA2方向に揺動しきって、A1方向に戻る揺動を開始すると、パルスモータ142が始動し、フラップ141がC1方向に位置P0001まで回動され、連続媒体の折り目13を押える。その後に、直ぐに、パルスモータ142が逆転され、フラップ141がC2方向に回動されて、ホームポジションP0000に戻される。このように、スイングアーム31の往復回動に同期して、パルスモータ132、142が交互に駆動され、図14（A）乃至（D）に示すように、フラップ41、51が交互に回動して、連続媒体の折り目12、13を押える。

【0062】

図4、図5（A）、（B）に示すように、補助アーム110の各板部材111、112の外側面には、距離計測センサ151、152が設けてある。距離計測センサ151、152は、夫々板部材111、112の外側面のうち縁部111a、112aの近くに設けてあり、光をアーム91の先の方向に発射し、この光が用紙で反射した光を検出して、補助アーム110の先端から用紙までの距離を

計測する。距離計測センサ151、152は切り換え回路153を介して距離センサ回路154に接続してある。

【0063】

また、図4に示すように、スタッカテーブル68を昇降する機構160が設けてある。このスタッカテーブル昇降機構160は、モータ161によって駆動される。

【0064】

スタッカテーブル68の高さ位置を検出するセンサ155及びセンサ回路156が設けてある。

【0065】

また、図4に示すように、連続媒体折り畳み装置80に関連して、制御回路170、モータ駆動回路171～175、センサ回路176～179が設けてある

【0066】

連続媒体折り畳み装置80は、制御回路170が、センサ回路176～179からの情報によってタイミングを決めて、モータ駆動回路171～175を動作させることによって動作する。制御回路170はマイクロコンピュータである。

【0067】

図15乃至図18は、制御回路170の動作を示すフローチャートである。

【0068】

制御回路170は印刷開始信号が入力されたときに、以下のように動作する。

【0069】

先ず、補助アーム110がホームポジションP00に位置することを確認し、これを基準としてパルスモータ123を連続媒体の厚さ及び幅に応じた所定のステップ数駆動させて補助アーム110を初期ポジションP02に移動させる(ST1, ST2、図13(C)、(D)の時刻t1～t3の部分参照)。

【0070】

次いで、スイングアーム31がホームポジションP0に位置することを確認し、これを基準としてパルスモータ103を連続媒体の折り長さ等に応じた所定の

ステップ数駆動させてスイングアーム31を初期ポジションP1に移動させる（ST3、ST4、図13（A）、（B）の時刻t0～t3の部分参照）。

【0071】

次いで、補助アーム110の初期ポジションP02への移動が完了したことを確認する（ST5、図13（C）、（D）の時刻t3の部分参照）。次いで、スイングアーム31の初期ポジションP1への移動が完了したことを確認する（ST6、図13（A）、（B）の時刻t3の部分参照）。次いで、フラップ131、141が夫々ホームポジションP000、P0000に位置していることを確認する（ST7）。

【0072】

この段階で、連続媒体折り畳み装置80は、図14（A）に示す状態となる。

【0073】

次いで、補助アーム110を縮む方向に動作を開始させ（ST8）、スイングアーム31をA2方向にスイング動作を開始させる（ST8、ST9、図13（A）～（D）の時刻t3～t4の部分参照）。

【0074】

次いで、縮み動作途中の補助アーム110がホームポジションP00に到ったことを確認し、このときの時刻t5を記憶する（ST10、ST11、図10（C）、（D）の時刻t5の部分参照）。

【0075】

スイングアーム31がホームポジションP0に到ったことを確認し、このときの時刻t6を記憶する（ST12、ST13、図13（A）、（B）の時刻t6の部分参照）。

【0076】

この段階で、連続媒体折り畳み装置80は、図14（B）に示す状態となる。

【0077】

スイングアーム31がホームポジションP0に到った時刻t6から所定時間T_{x1}経過した後に、連続媒体折り目押え機構130の動作を開始させる（ST14）。

【0078】

次いで、 $(t_6 - t_5) \equiv T_c$ が所定値 $T \times 2$ 以下であることを確認する (S T 1 5)。

【0079】

$(t_6 - t_5) \equiv T_c$ が所定値 $T \times 2$ 以下である場合には、延び動作途中の補助アーム 110 が再度ホームポジション P00 に到ったことを確認し、このときの時刻 t_7 を記憶する (S T 1 6、S T 1 7、図 13 (C)、(D) の時刻 t_7 の部分参照)。

【0080】

次いで、 $(t_7 - t_6) \equiv T_d$ が所定値 $T \times 3$ 以下であることを確認する (S T 1 8)。

【0081】

$(t_7 - t_6) \equiv T_d$ が所定値 $T \times 3$ 以下である場合には、 $(t_7 - t_5) \equiv T_b$ が所定値 $T \times 4$ 以下であることを確認する (S T 1 9)。

【0082】

$(t_7 - t_5) \equiv T_b$ が所定値 $T \times 4$ 以下である場合には、縮み動作途中の補助アーム 110 が再度ホームポジション P00 に到ったことを確認し、このときの時刻 t_8 を記憶する (S T 2 0、S T 2 1、図 13 (C)、(D) の時刻 t_8 の部分参照)。

【0083】

この段階で、連続媒体折り畳み装置 80 は、図 14 (C) に示す状態となる。

【0084】

次いで、A1 方向にスイング動作途中のスイングアーム 31 がホームポジション P0 に到ったことを確認し、このときの時刻 t_9 を記憶する (S T 2 2、S T 2 3、図 13 (A)、(B) の時刻 t_9 の部分参照)。

【0085】

次いで、 $(t_9 - t_8) \equiv T_{c1}$ が所定値 $T \times 2$ 以下であることを確認する (S T 2 4)。

【0086】

$(t_9 - t_8) \equiv T_{c1}$ が所定値 $T \times 2$ 以下である場合には、 $(t_9 - t_6) \equiv T_a$ が所定値 $T \times 5$ 以下であることを確認する (ST25)。

【0087】

$(t_9 - t_6) \equiv T_a$ が所定値 $T \times 5$ 以下である場合には、延び動作途中の補助アーム110が再度ホームポジションP00に到ったことを確認し、このときの時刻 t_{10} を記憶する (ST26、ST27、図13 (C)、(D) の時刻 t_{10} の部分参照)。

【0088】

この段階で、連続媒体折り畳み装置80は、図13 (D) に示す状態となる。

【0089】

スイングアーム31がホームポジションP0に到った時刻 t_{10} から所定時間 $T \times 1$ 経過した後に、連続媒体折り目押え機構140の動作を開始させる (ST28)。

【0090】

次いで、 $(t_{10} - t_9) \equiv T_{d1}$ が所定値 $T \times 3$ 以下であることを確認する (ST29)。

【0091】

$(t_{10} - t_9) \equiv T_{d1}$ が所定値 $T \times 3$ 以下である場合には、 $(t_{10} - t_8) \equiv T_{b1}$ が所定値 $T \times 4$ 以下であることを確認する (ST30)。

【0092】

$(t_{10} - t_8) \equiv T_{b1}$ が所定値 $T \times 4$ 以下である場合には、図16中の ST10に到る。

【0093】

次に、図4中、連続媒体1の厚さを測定するセンサ150に関連する動作について説明する。

【0094】

電子写真プリンタ60には装着された連続媒体1の厚さを測定する連続媒体厚さ測定センサ150が設けてある。センサ150から情報に応じて、制御回路150が動作して、伸縮用モータ114の回動角度を変化させる。連続媒体1が薄

い場合には、伸縮用モータ114の回動角度を増やして、補助アーム110の伸びる距離を通常より長くするようにしてある。よって、連続媒体1は図1に示すような曲がりを起こさないで、横ミシン目4の箇所で折り曲げられる。

【0095】

図4に示す連続媒体折り畳み装置80は、連続媒体1が万一に図1に示すような湾曲を起こしてしまった場合に、ジャムの発生を回避するバックアップ機能も備えている。

【0096】

次に、このジャム発生回避動作について説明する。

【0097】

図4中、切り換え回路153は、スイングアーム91のスイングする方向に応じて、切り換わって、スイングアーム91がA1方向に最大にスイングされたときにはホームポジションP0側に位置する距離計測センサ152の信号をセンサ回路154に供給し、スイングアーム91がA2方向に最大にスイングされたときにはホームポジションP0側に位置する距離計測センサ151の信号をセンサ回路154に供給する。距離計測センサ151、152のうちスイングしたスイングアーム91に対してホームポジションP0側に位置する距離計測センサの計測距離データを取り込むようにした理由は、連続媒体1が曲がった部分に対向するのは、スイングアーム91に対してホームポジションP0側に位置する距離計測センサであるからである。

【0098】

制御回路170は、センサ回路154からの計測距離データを所定の値と比較して、連続媒体1に曲がりの発生の有無を判断する。

【0099】

図1.9 (A)に示すように、連続媒体1が符号15で示すように曲がった場合には、距離計測センサ152が測定した距離S1のデータが通常より小さくなり、制御回路170は連続媒体1に湾曲が発生したことを認識する。

【0100】

制御回路170は緊急停止信号を出力し、電子写真プリンタ60は印刷動作を

停止し、連続媒体1の送りが停止され、スイングアーム91のスイング動作が停止される。これによって、ジャム発生が回避される。

【0101】

続いて、図19（B）に示すように、スイングアーム91がホームポジションP0に移動され、フラップ131がホームポジションP000に、フラップ141がホームポジションP0000に移動される。

【0102】

続いて、図4中、モータ161によってスタッカテーブル昇降機構160が動作され、図19（C）に示すように、スタッカテーブル68が所定距離k下降され、その後、再度スタッカテーブル68が図19（D）に示すように元の位置まで上昇される。

【0103】

スタッカテーブル68が下降することによって、連続媒体1が下方に移動して湾曲した部分が延ばされ、連続媒体1自体の剛性によって湾曲した部分が直線状となり、横ミシン目14の箇所で符号17で示すように楔状に折れ曲がった状態となり、湾曲は修復される。スタッカテーブル68が上昇する過程で、連続媒体1に湾曲が発生することもない。

【0104】

その後、図19（E）に示すようにスイングアーム91が先に停止した位置に戻され、距離計測センサ152が連続媒体1までの距離S2を測定する。制御回路170が連続媒体1に曲がりが発生していないと判断すると、電子写真プリンタ60は印刷動作を再開する。

【0105】

制御回路170は図20に示すように動作する。

【0106】

印刷動作中に、距離S1のデータが異常か否かを判断する（ST40、41、42）。

【0107】

距離S1のデータが異常である場合には、緊急停止信号を出力し、電子写真ブ

リントの印刷動作を停止させる（ST43）。

【0108】

続いて、スイングアーム91をホームポジションP0に移動させ、フラップ131、141を夫々のホームポジションP000、P0000に移動させる（ST44、45）。

【0109】

続いて、スタッカテーブル68を下降させ（ST46）、その後、再度スタッカテーブル68を元の位置まで上昇させる（ST47）。

【0110】

続いて、スイングアーム91を先に停止した位置に戻す（ST48）。

【0111】

次いで、距離S2が異常か否かを判断する（ST49）。異常でない場合には、印刷処理を再開させる（ST40）。異常である場合には、警報を発生させる（ST50）。

【0112】

なお、上記のジャムの発生を回避する機構は、スイングアームが伸縮しない構成である場合にも適用され、同様の効果を奏する。

【0113】

また、上記の連続媒体折り畳み装置80は、用紙の加工会社において、ミシン目が入った印刷用紙としての連続媒体を折り畳む工程に適用することも可能である。

【0114】

[別の実施例]

次に、本発明の別の実施例について説明する。

【0115】

本発明の別の実施例については、機構毎に説明する。

【0116】

[連続媒体揺動機構90の変形例]

図21は第1の変形例である連続媒体揺動機構90Aを示す。連続媒体揺動機

構90Aは、本体200が電子写真プリンタのスタッカ部に固定してあり、軸201が往復回動する構成である。軸201にアーム本体202及びギヤ203が固定してある。204, 205は補助アームであり、マイラーシートのように可撓性を有するものであり、アーム本体202の外側のガイド部206, 207に嵌合して設けてあり、ラック208, 209の端に固定してある。ラック208, 209は、本体200上のガイド部210, 211に支持されており、且つ、本体200上のピニオンギヤ212に噛み合っている。ギヤ203とピニオンギヤ212との間に、中間ギヤ213が設けてある。

【0117】

パルスモータ215によって軸201が駆動され、アーム本体202がA1-A2方向にスイングする。ギヤ203の回動が中間ギヤ213を介してピニオンギヤ212に伝達され、ラック208, 209が互いに逆方向に駆動される。図22(A)に示すように、アーム本体202がA1方向にスイングしたときには、X1側の補助アーム204が突き出して延びて、連続媒体を支える。図22(B)に示すように、アーム本体202がA2方向にスイングしたときには、X2側の補助アーム205が突き出して延びて、連続媒体を支える。

【0118】

この連続媒体揺動機構90Aは、補助アーム204, 205を移動させる専用のモータを有しない構成であり、パルスモータが単一で足りる構成である。補助アーム204, 205を移動させるモータを有しないため、補助アーム204、205が突き出して延びる寸法を制御することが出来なくなるけれども、補助アーム204、205はマイラーシート製であり、突き出して延びた寸法が長すぎる場合には、適宜撓み、不都合はない。

【0119】

図23は第2の変形例である連続媒体揺動機構90Bを示す。連続媒体揺動機構90Bは、アーム本体220と、補助アーム221, 222と、パルスモータ223と、2つの直線駆動のアクチュエータ224, 225とを有する。補助アーム221, 222は、アーム本体220の外側にZ1-Z2方向に摺動可能に支持されており、圧縮コイルばね226, 227によってアーム本体220から

突き出して延びる方向（Z2方向）に付勢されている。アクチュエータ224と補助アーム221との間にワイヤ227が、アクチュエータ225と補助アーム222との間にワイヤ228が、ブーリ229に案内されて張ってある。

【0120】

パルスモータ223によって、アーム本体220が、補助アーム221，222と共に、軸230を中心A1-A2方向にスイングされる。

【0121】

図24（A）に示すように、アーム本体220がA1方向にスイングされたときに、アクチュエータ224が突き出すように動作して、圧縮コイルばね226のばね力によって、X1側の補助アーム221が突き出して延びる。図24（B）に示すように、アーム本体220がA2方向にスイングされたときには、アクチュエータ225が突き出すように動作して、圧縮コイルばね227のばね力によって、X2側の補助アーム222が突き出して延びる。

【0122】

【連続媒体の折り畳みの異常の検出の変形例】

本実施例は、図25（B）に示すように、連続媒体1が符号18で示すようにカールしたことを早期に検出し、検出したときに、電子写真プリンタ60を停止させるようにしたものである。

【0123】

距離計測センサ152は、アーム91がホームポジションP0に到ったときのスタッカテーブル68上の折り畳まれた積層連続媒体5の上面6までの距離S10と、アーム91が最大揺動されて位置P1に到ったときの連続媒体の上面までの距離S11とを測定する。

【0124】

図4中の制御回路170は、 $(S_{11} - S_{10})$ を計算し、この差を予め定めた所定の値Qと比較して、差が値Qより大きい場合には、正常と判断し、差が値Qより小さく場合には、異常と判断する。

【0125】

図25（A）に示すカールが発生していない状態では、 $(S_{11} - S_{10})$ は

値Qより大きく、正常と判断し、印刷は続けられる。

【0126】

図25（B）に示すように、カール18が発生すると、距離S11が短くなり、（S11-S10）は値Qより小さくなり、制御回路170は異常と判断し、停止信号を発生し、電子写真プリンタ60は直ぐに印刷を停止する。

【0127】

【ジャム発生回避装置の変形例】

図26（A）乃至（E）は、ジャム発生回避装置の変形例における、ジャム発生回避の動作を示す。先に説明した図19（A）乃至（E）とは、図26（C）及び（D）に示す部分が相違する。

【0128】

図26（A）に示すように、連続媒体1が曲がった場合には、電子写真プリンタ60は印刷動作を停止し、続いて、図26（B）に示すように、スイングアーム91、フラップ131、141がホームポジションに移動される。

【0129】

続いて、連続媒体送り装置250が動作し、図26（C）に示すように、連続媒体1を、所定長さE1方向に後退させ、その後に、図26（D）に示すように、連続媒体1を後退させた分E2方向に前進させる。

【0130】

連続媒体1が後退することによって、図26（C）に示すように、湾曲した部分が延ばされ、連続媒体1自体の剛性によって湾曲した部分が直線状となり、横ミシン目4の箇所で符号17で示すように楔状に折れ曲がった状態となり、湾曲は修復される。連続媒体1が前進される過程で、連続媒体1に湾曲が発生することもない。

【0131】

その後、図26（E）に示すようにスイングアーム91が先に停止した位置に戻される。この状態で、連続媒体1に曲がりが発生していない場合には、電子写真プリンタ60は印刷動作を再開する。

【0132】

制御回路170は図27に示すように動作する。図27のフローチャートは、図20中のST46, ST47に代えて、ST60, ST61を有し、その他は、図20に示すフローチャートと同じであり、その説明は省略する。

【0133】

ST60では、連続媒体を所定の長さ後退させる。ST61では、連続媒体を後退させた分、前進させる。

【0134】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明は、印刷を施されて搬送されてくる連続媒体を積載する昇降可能なテーブルと、該連続媒体を上記テーブルに導くスイングアームとを備え、該スイングアームは一端を軸で支持され揺動することで上記連続媒体を一定の幅で山谷交互に折り畳み、上記テーブル上に積載する連続媒体折り畳み装置において、スイングアームは、上記連続媒体の折り畳み位置の近くを支えるために、揺動領域の中央部の位置で最短であり、且つ、用紙上面に衝突しない長さとなるように、軸からスイングアーム先端までの長さが伸縮する構成としたものであるため、スイングアームの先端とテーブル上の連続媒体の上面との間の距離を短く出来、連続媒体を折り畳まれる積載面まで確実に導くことが出来る。つまり、スイングアームが支えられない部分の長さが短くなって、受ける風圧が低くなり、薄い連続媒体を使用した場合であっても、湾曲することがなく、正常に折り畳むことが出来る。

【0135】

また、スイングアームが揺動されて連続媒体を左右に揺動させたときに、スイングアームの先端が、連続媒体のうち折り畳み位置の近くまで支持できるようになる。よって、スイングアームによって揺動される連続媒体についてみると、スイングアームの先端により導かれる部分の長さが長くなるので、受ける風圧が低くなり、薄い連続媒体を使用した場合であっても、湾曲することが起こりにくくなるように出来る。

【0136】

請求項2の発明は、請求項1記載の連続媒体折り畳み装置において、

上記スイングアームは、先端部より伸縮可能な補助アームを支持しており、該スイングアームの先端から該補助アームが伸縮することで、連続媒体上面に接することなく、上面ぎりぎりまで連続媒体を導くことが可能となる。また、スイングアームの長さの制御が容易である。

【0137】

請求項3の発明は、請求項1記載の連続媒体折り畳み装置において、連続媒体に湾曲が発生して折り畳みの異常を検出する折り畳み異常検出手段を有し、該折り畳み異常検出手段が折り畳み異常を検出したときに前記スイングアームの揺動を停止させ、該スイングアームの揺動が停止した状態で、上記テーブルを所定距離下降させてスイングアームの先端から折り畳まれた連続媒体の上面との間の距離を長くし、その後に、上昇させて、元の高さに戻すように制御する手段とを有する構成としたものであるため、折り畳みが異常となったことを瞬時に検出して連続媒体折り畳み装置の動作を停止させることによって、連続媒体がジャムに到ることを回避することが出来、且つ、テーブルを所定距離下降させてスイングアームの先端から折り畳まれた連続媒体の上面との間の距離を長くし、その後に、上昇させて、元の高さに戻すことによって、連続媒体自体の剛性によって異常な折り畳みとなっている状態が正常な折り畳みの状態に直されるため、作業者の負担を軽減することが出来る。更に、連続媒体折り畳み装置が停止している時間が短縮される。

【0138】

請求項4の発明は、連続媒体に印刷を行う装置において、請求項1乃至3のうち何れか一項記載の連続媒体折り畳み装置を備えてなる構成としたものであるため、高速な装置でしかも薄い連続媒体を使用する際にも安定した連続媒体積載を行うことが出来る。また、ジャムに到ることが回避されることによって、印刷のスループットを上げることが可能である連続媒体印刷装置を実現することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来の連続媒体折り畳み装置を示す図である。

【図2】

本発明の一実施例になる連続媒体折り畳み装置が適用してある電子写真プリンタを一部のカバーを取り外した状態で示す斜視図である。

【図3】

図2の電子写真プリンタの構成を概略的に示す図である。

【図4】

本発明の一実施例になる連続媒体折り畳み装置の構成図である。

【図5】

図5の連続媒体揺動機構を異なる方向からみて示す斜視図である。

【図6】

図5の連続媒体揺動機構を、図5(A)中、X2側からみて示す図である。

【図7】

図5の連続媒体揺動機構を、図5(A)中、Y1側からみて示す図である。

【図8】

図6中、VIII-VIII線に沿う拡大断面図である。

【図9】

スイングアームがスイングしてP1に到ったときの状態を示す図である。

【図10】

スイングアームがスイングしてP0-1に到ったときの状態を示す図である。

【図11】

スイングアームがスイングしてP0-2に到ったときの状態を示す図である。

【図12】

スイングアームがスイングしてP2に到ったときの状態を示す図である。

【図13】

連続媒体揺動機構の動作を説明する図である。

【図14】

連続媒体を折り畳む動作を示す図である。

【図15】

連続媒体を折り畳むときの図4の制御回路の動作のフローチャートである。

【図16】

図15に続くフローチャートである。

【図17】

図16に続くフローチャートである。

【図18】

図17に続くフローチャートである。

【図19】

連続媒体折り畳み装置のジャム発生回避動作を説明する図である。

【図20】

制御回路のジャム発生回避動作のフローチャートである。

【図21】

連続媒体揺動機構の第1の変形例を示す図である。

【図22】

図21の機構の動作を示す図である。

【図23】

連続媒体揺動機構の第2の変形例を示す図である。

【図24】

図23の機構の動作を示す図である。

【図25】

連続媒体の折り畳みの異常検出の変形例を示す図である。

【図26】

ジャム発生回避装置の変形例の動作を説明する図である。

【図27】

制御回路のジャム発生回避動作のフローチャートである。

【符号の説明】

1 連続媒体

4 横ミシン目

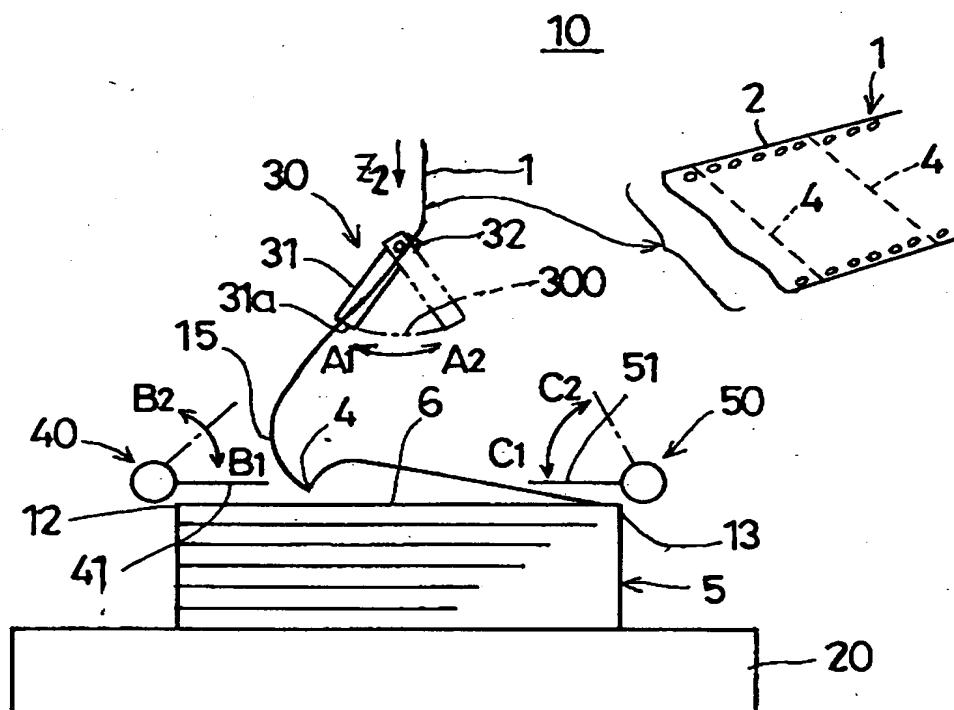
60 電子写真プリンタ

67 スタッカ部

- 68 スタッカテーブル
- 80 連続媒体折り畳み装置
- 90 連続媒体揺動機構
- 91 スイングアーム
- 92 アーム本体
- 101 通路
- 103 スイングアーム用モータ
- 104 スイングアームホームポジション検出機構
- 110 補助アーム
- 115 ガイド機構
- 122 伸縮用モータ
- 125 補助アームホームポジション検出機構
- 130, 140 連続媒体折り目押え機構
- 131, 141 フラップ
- 132, 142 パルスモータ
- 133, 143 フラップホームポジション検出機構
- 150 連続媒体厚さ測定センサ
- 151, 152 距離計測センサ
- 170 制御回路
- 301 軌跡

【書類名】 図面
【図1】

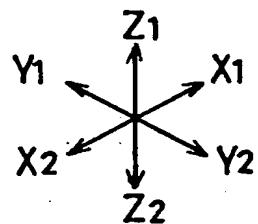
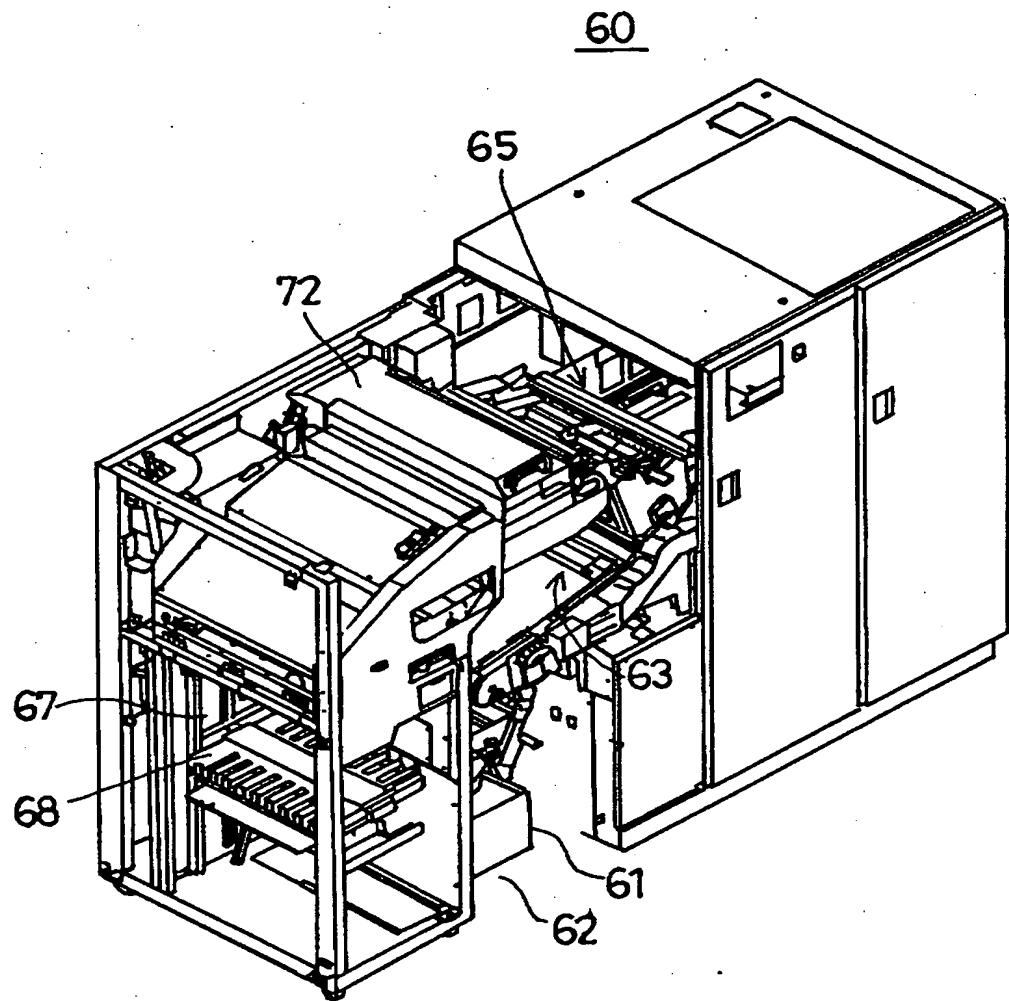
従来の連続媒体折り畳み装置を示す図



X2 ← → X1

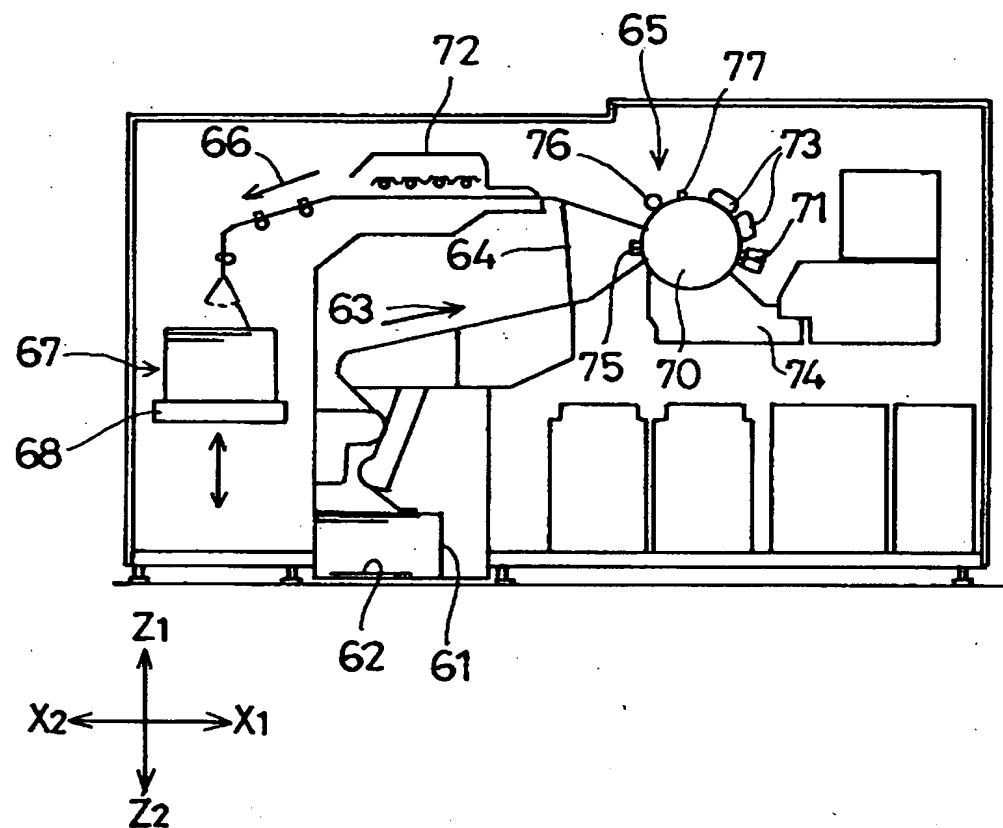
【図2】

本発明の一実施例による連續媒体折り置き装置が適用してある電子写真プリンタを一部のカバーを取り外した状態で示す斜視図



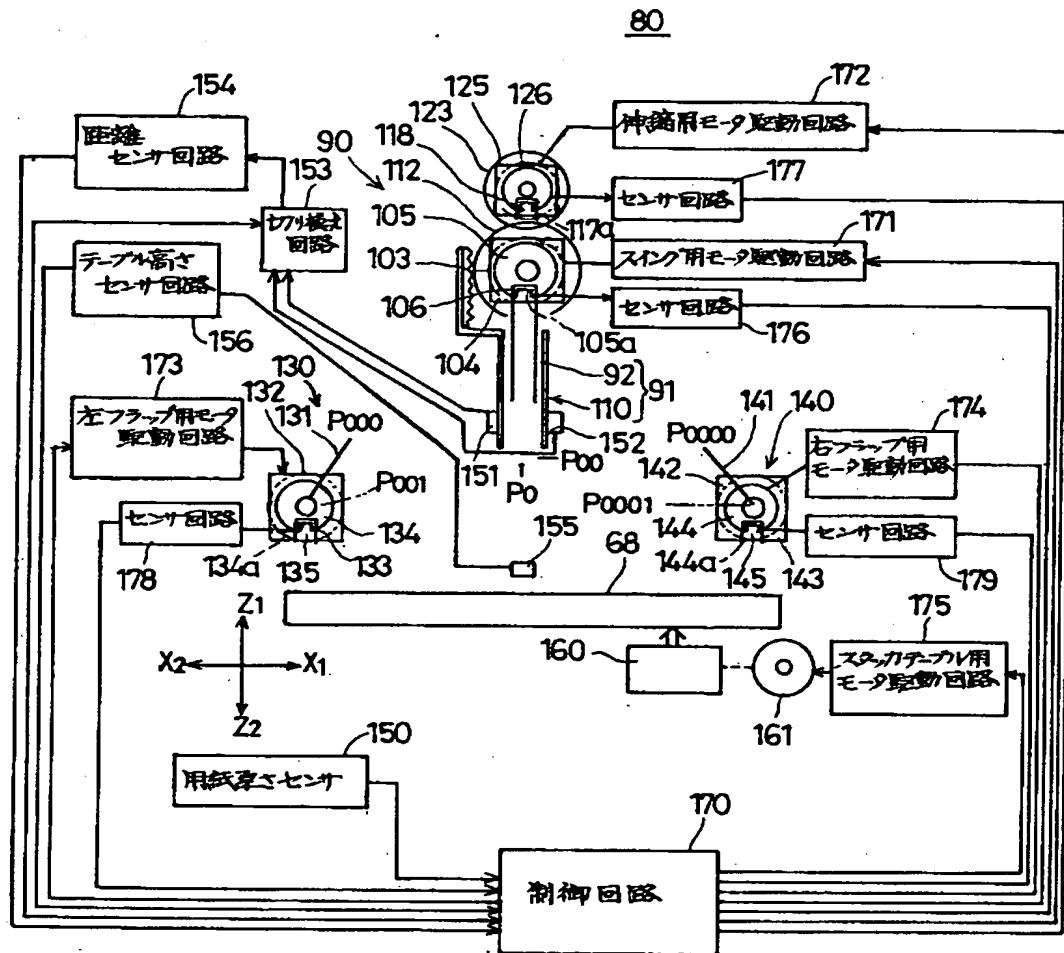
【図3】

図2の電子写真プリンタの構成を概略的に示す図



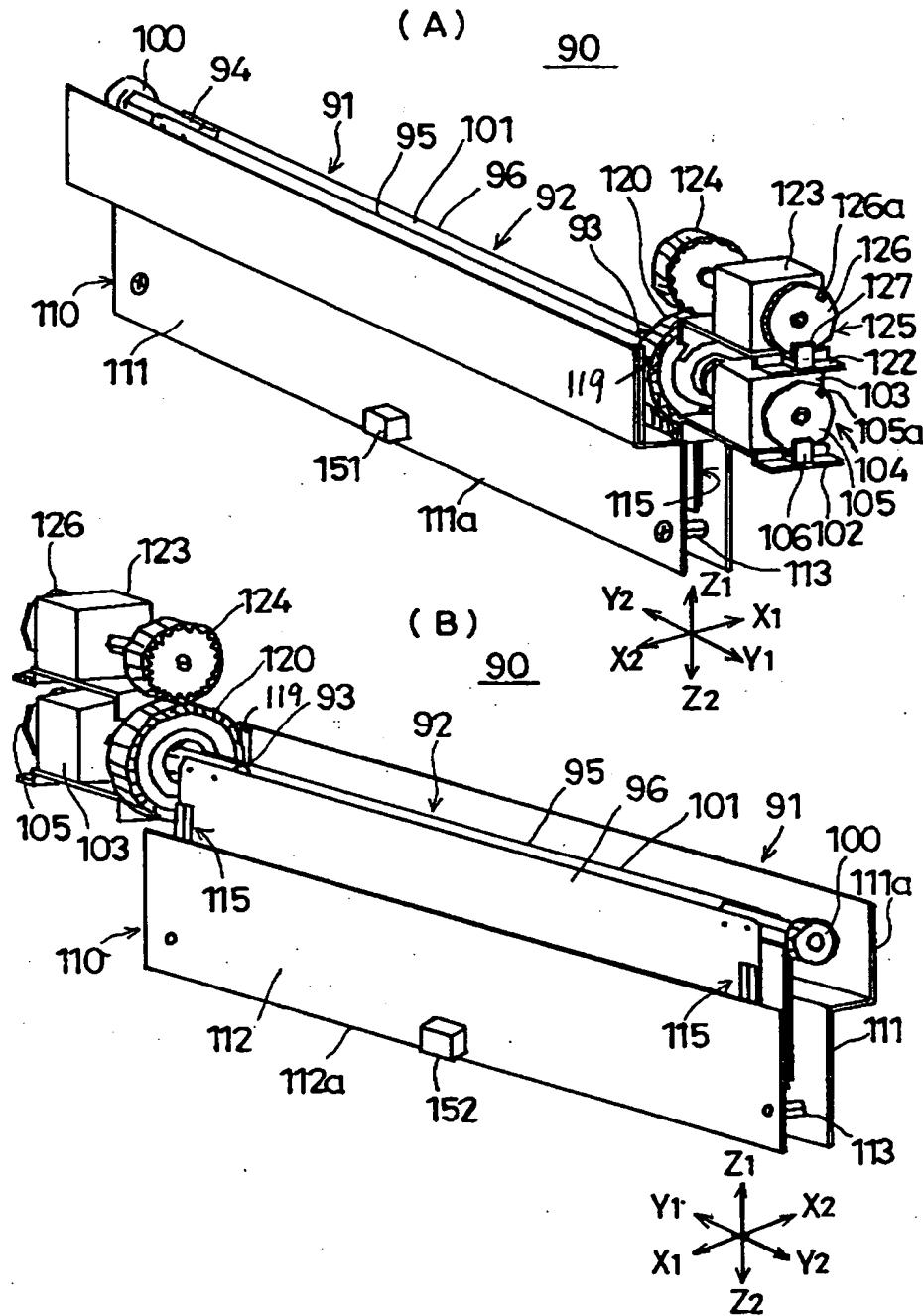
【図4】

本発明の一実施例による連続媒体取り扱い装置の構成図



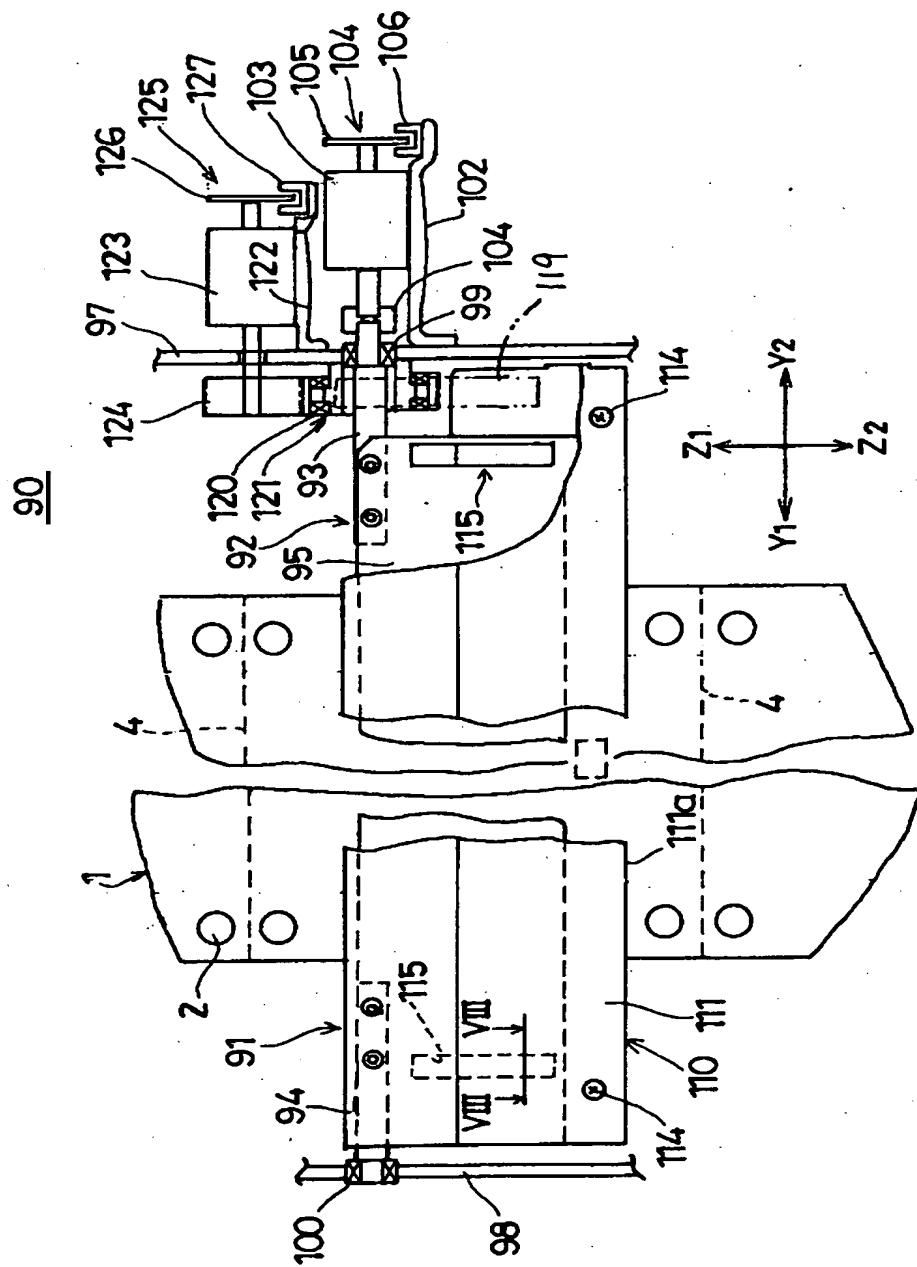
【図5】

図5の連続媒体搬動機構を異なる方向からみて示す斜視図



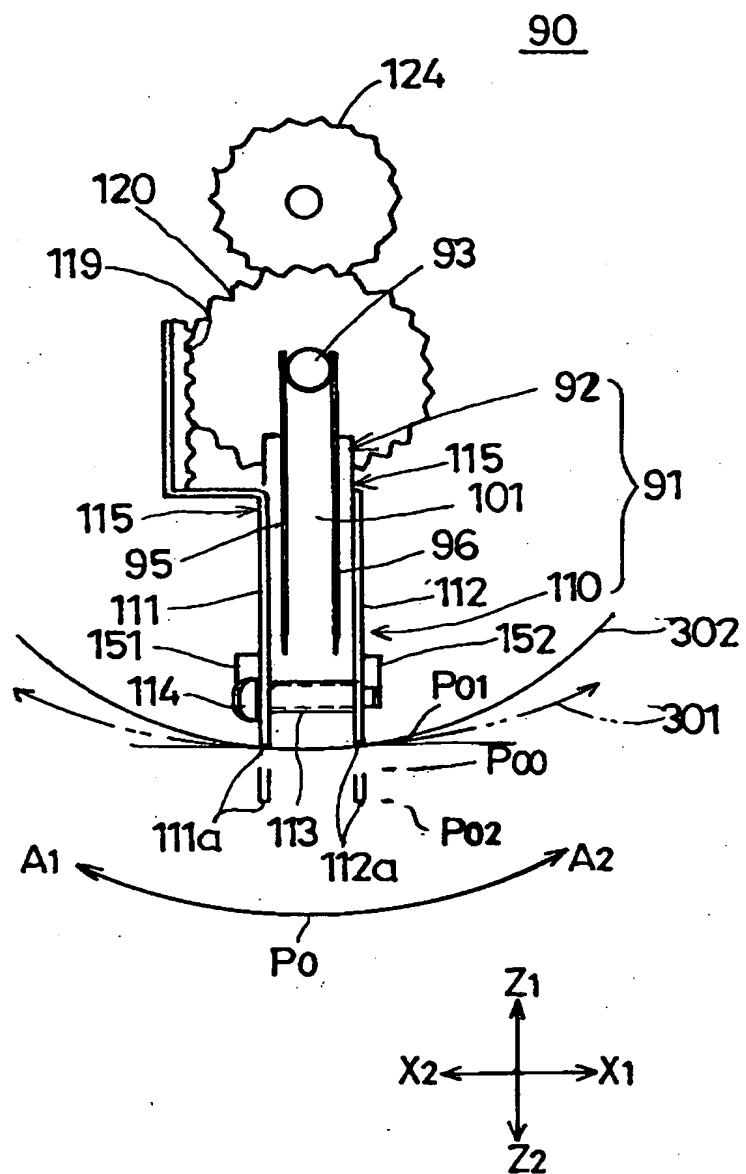
【図6】

図5の連続媒体運動機構を図5(A)中X2側
からみて示す図



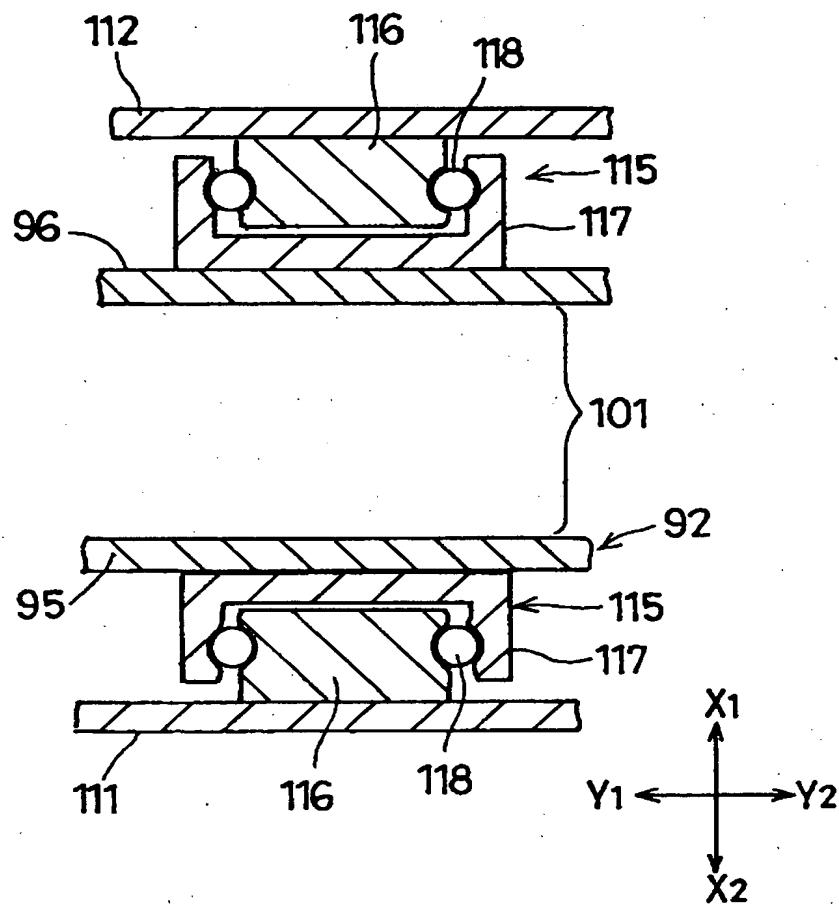
【図7】

図5の連続媒体運動機構を図5(A)中、Y1側
からみて示す図



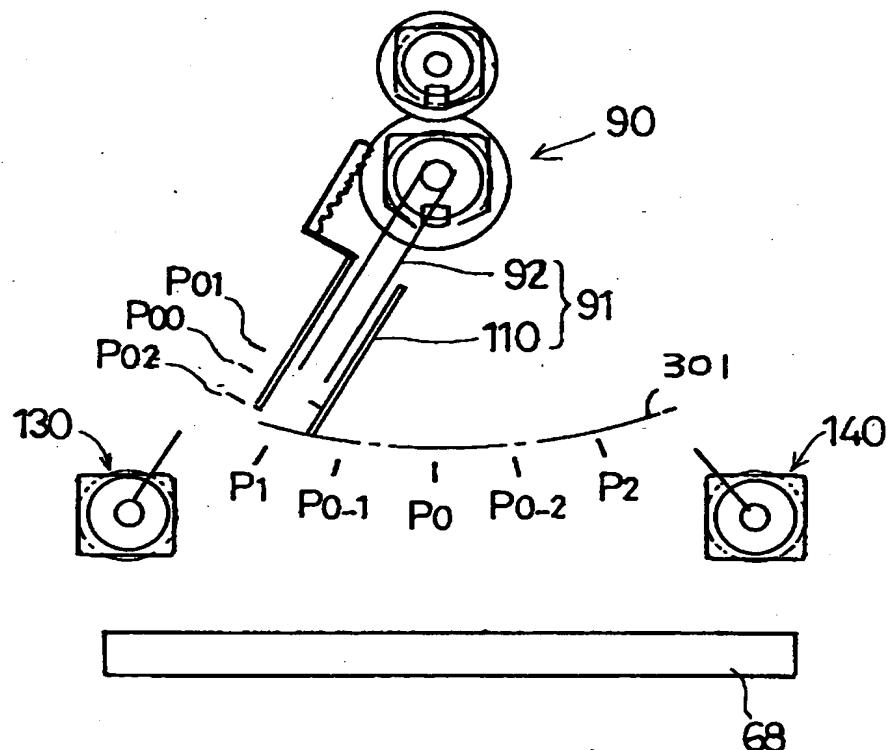
【図8】

図6中、VIII-VIII線に沿う拡大断面図



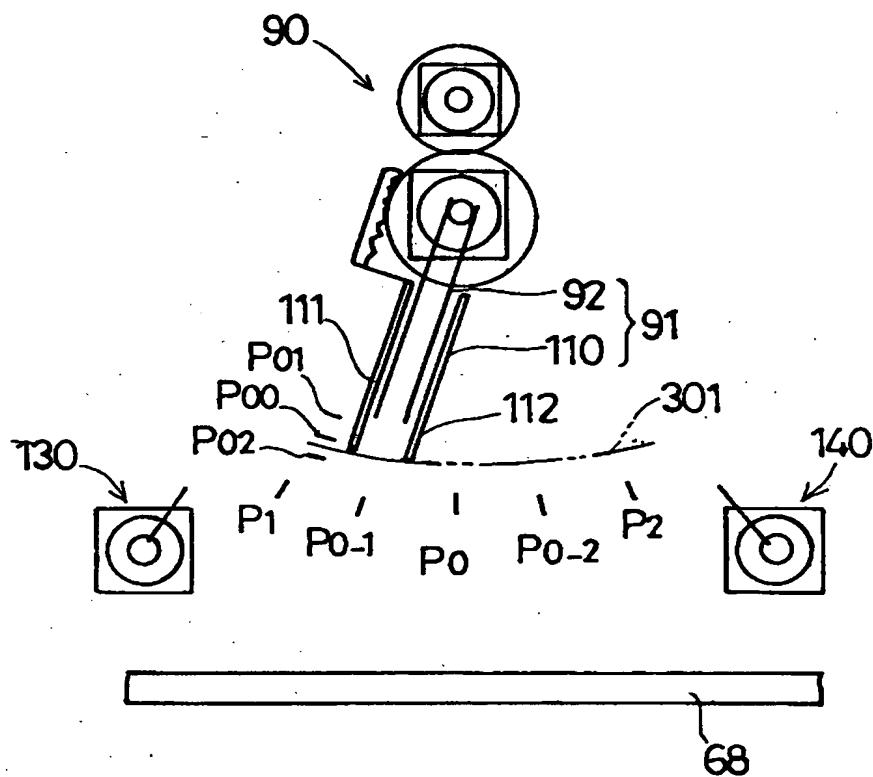
【図9】

スイングアームがスイングしてP1に到ったとき
の状態を示す図



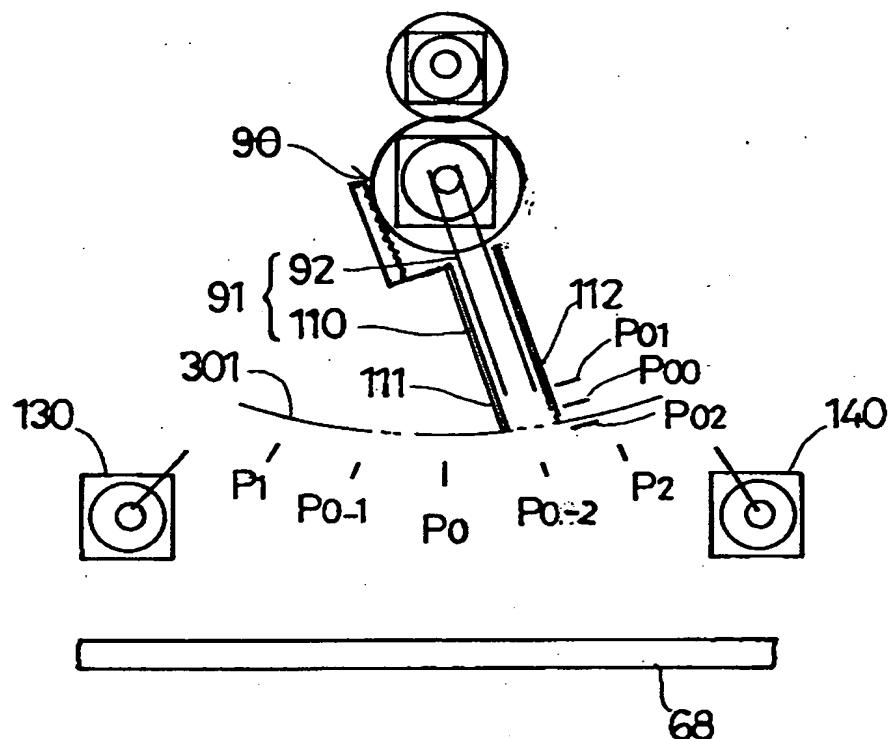
【図10】

スイングアームがスイングしてP0-1に到ったとき
の状態を示す図



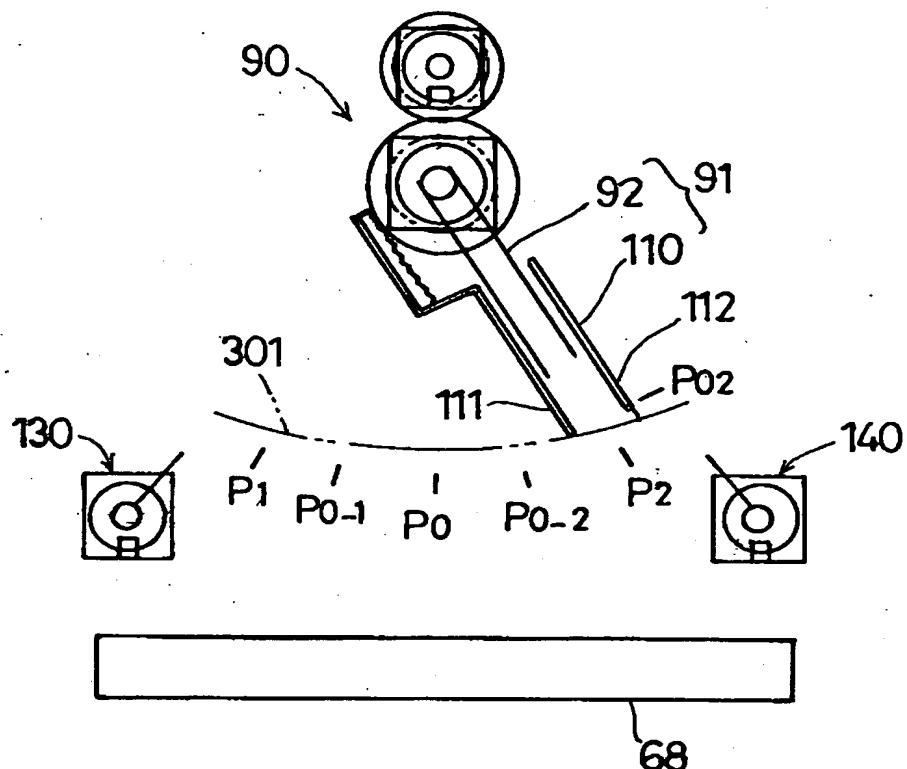
【図11】

スイングアームがスイングしてP0-2に到ったときの状態を示す図



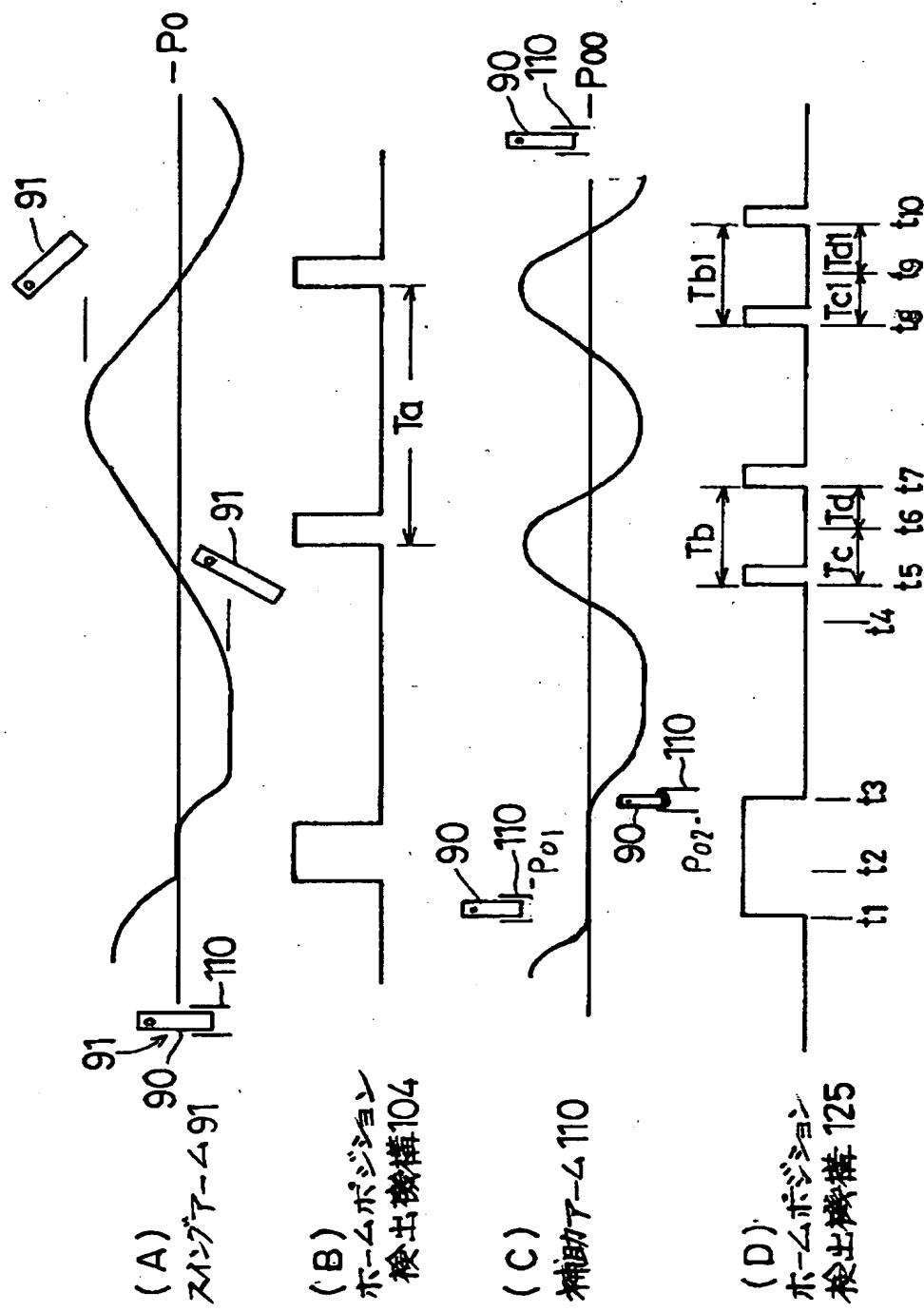
【図12】

スイングアームがスイングしてP₂に到ったときの状態を示す図



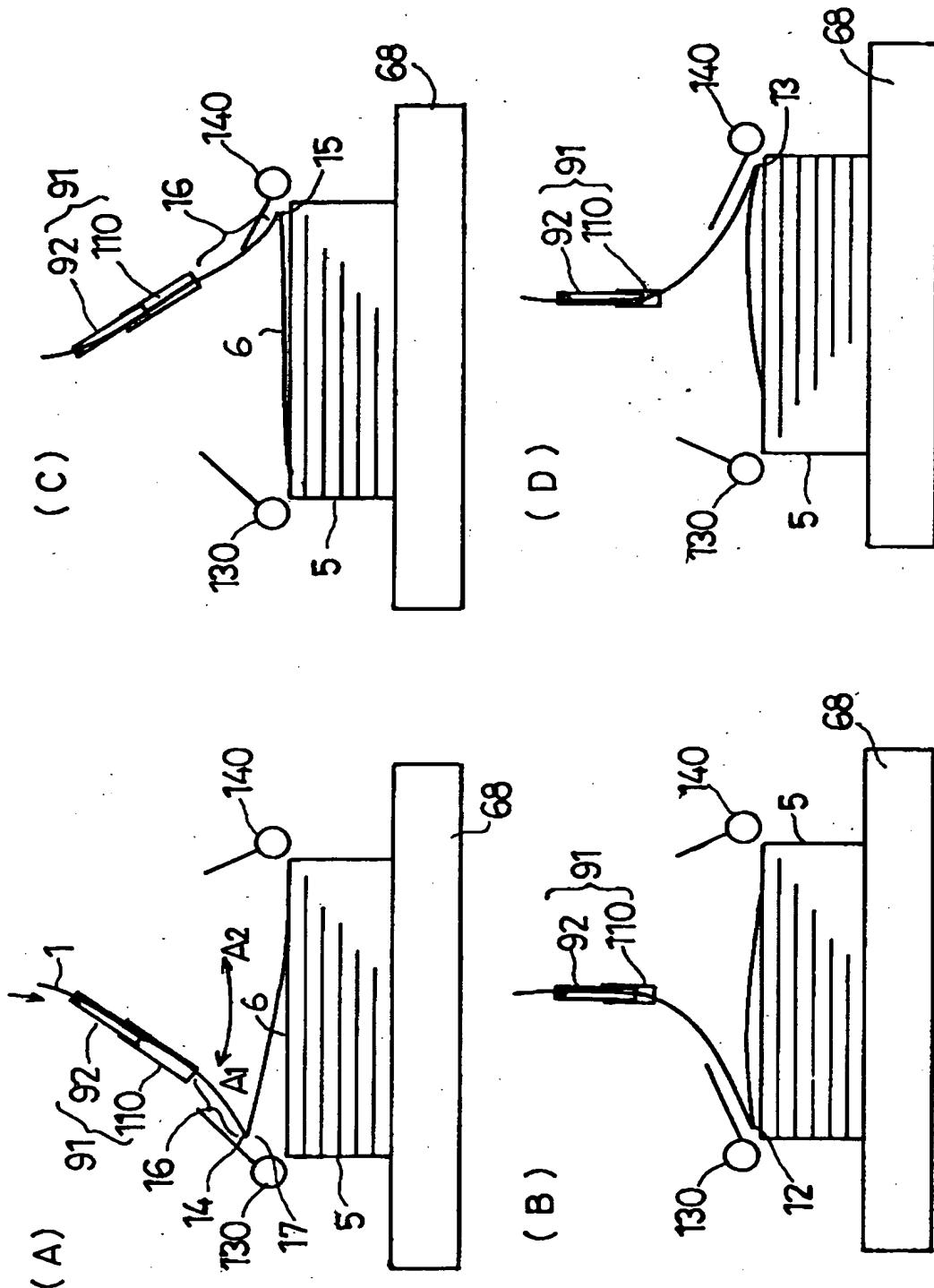
【図13】

連続媒体活動機構の動作を説明する図



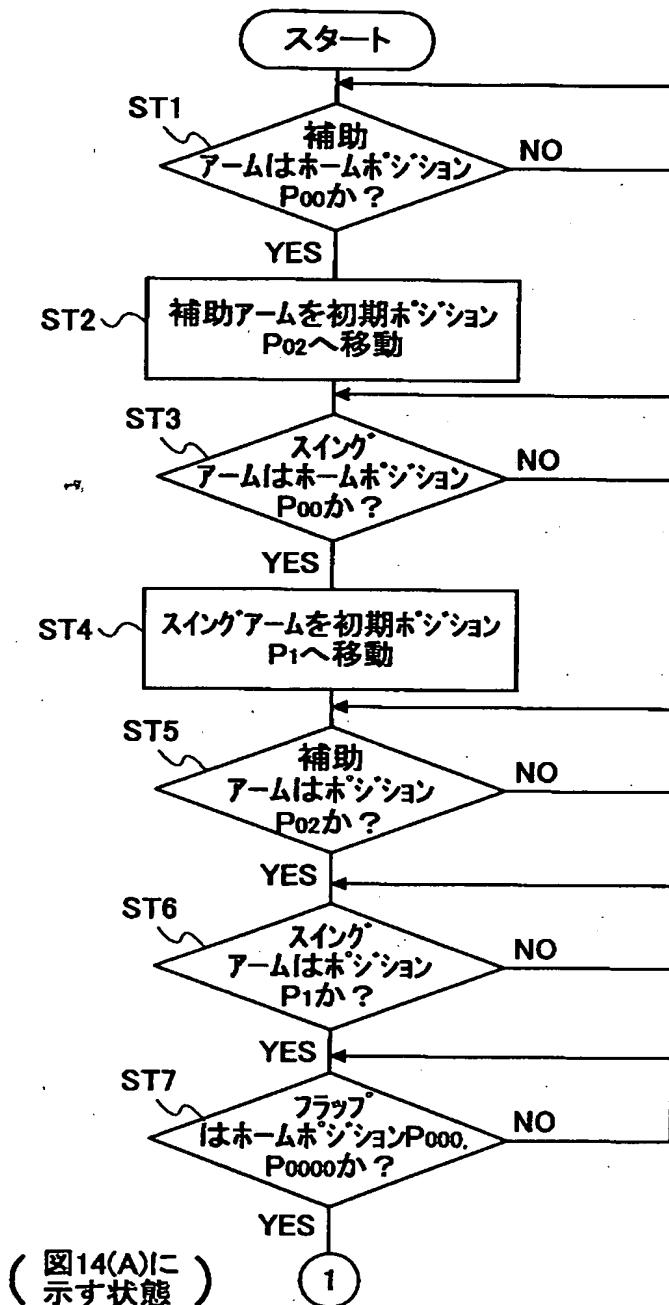
【図14】

連続筒体を折り畳む動作表示寸圖



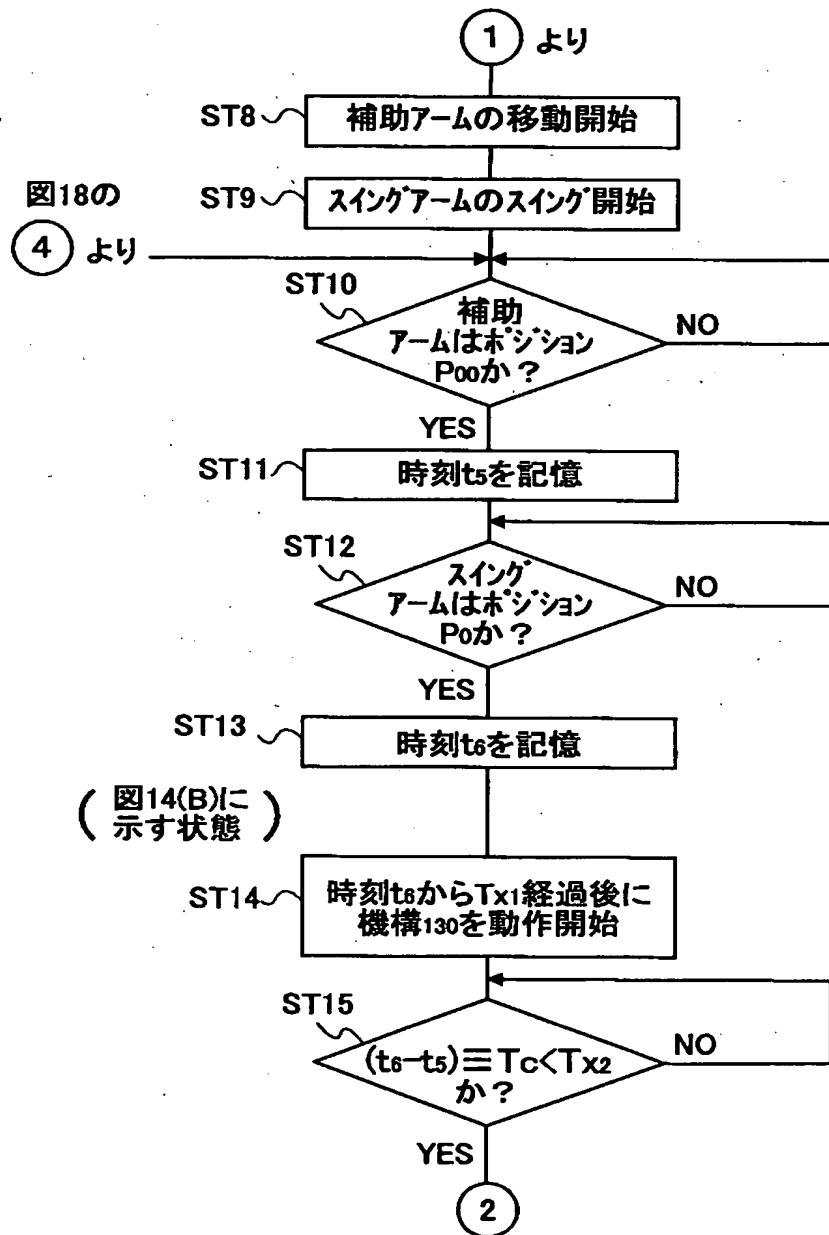
【図15】

連続媒体を折り畳むときの図4の制御回路の動作のフローチャート



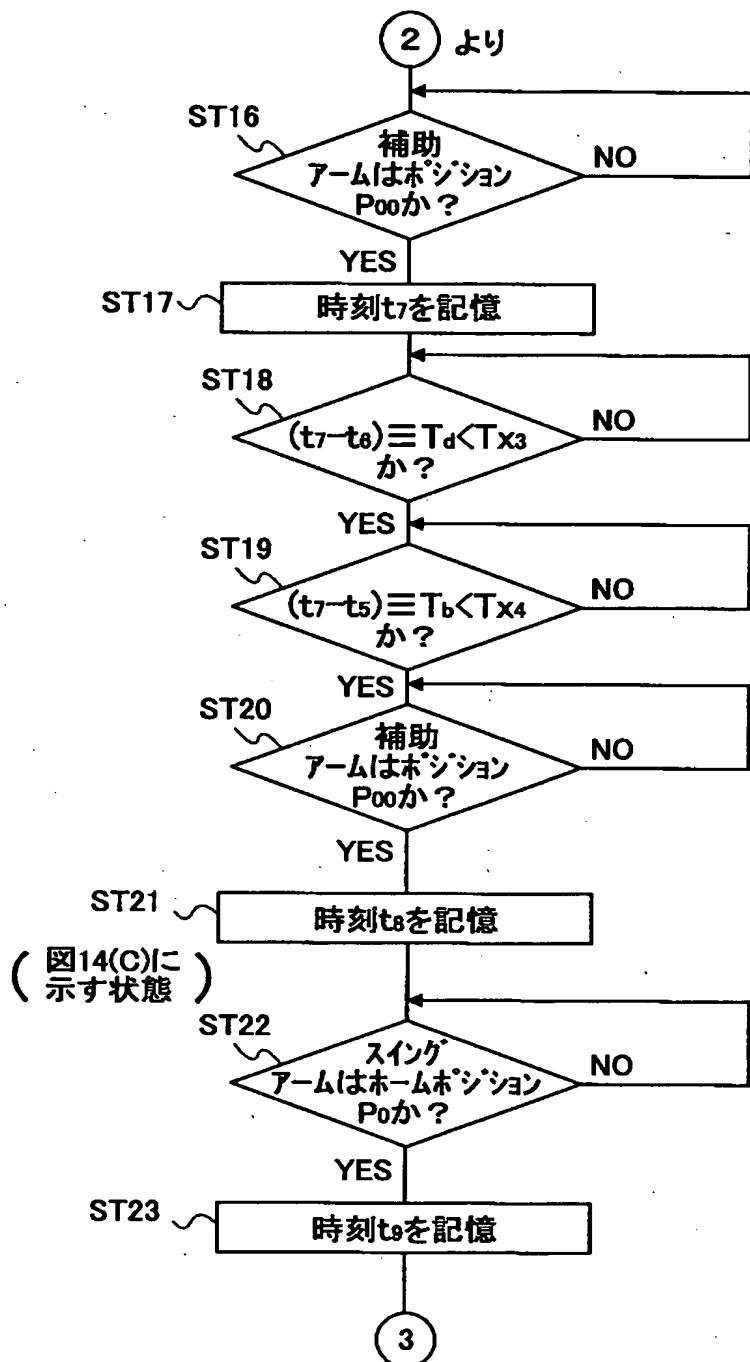
【図16】

図15に続くフローチャート



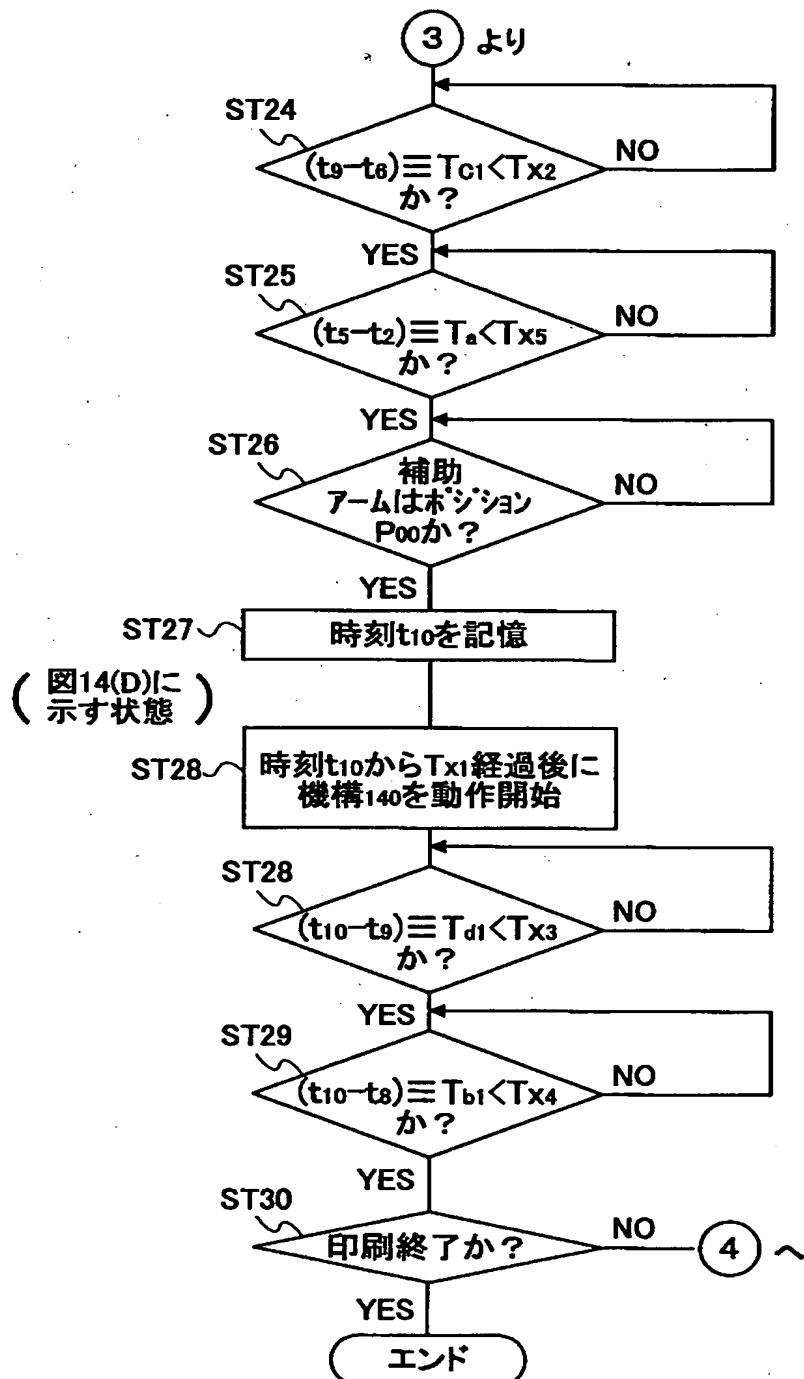
【図17】

図16に続くフローチャート



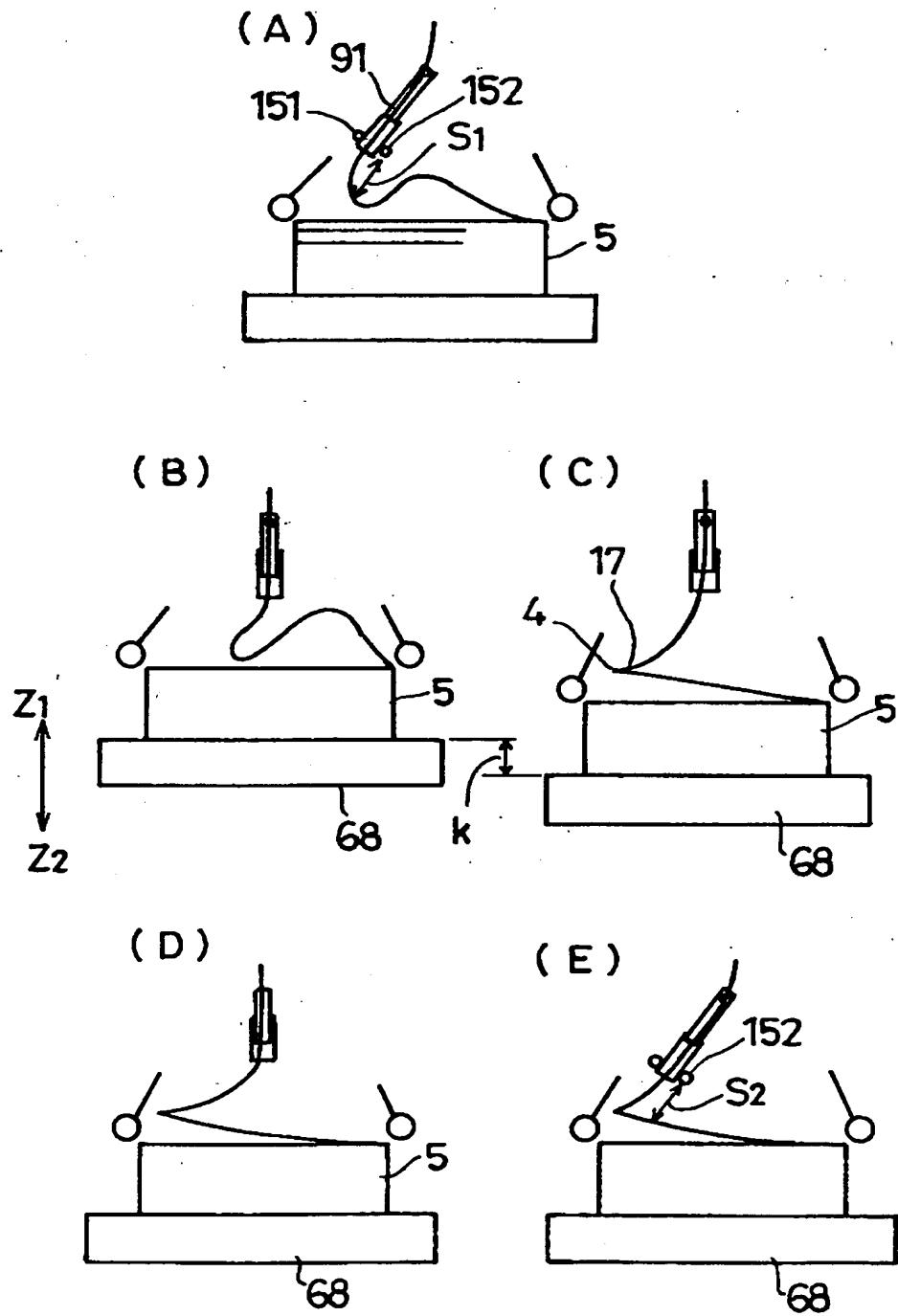
【図18】

図17に続くフローチャート



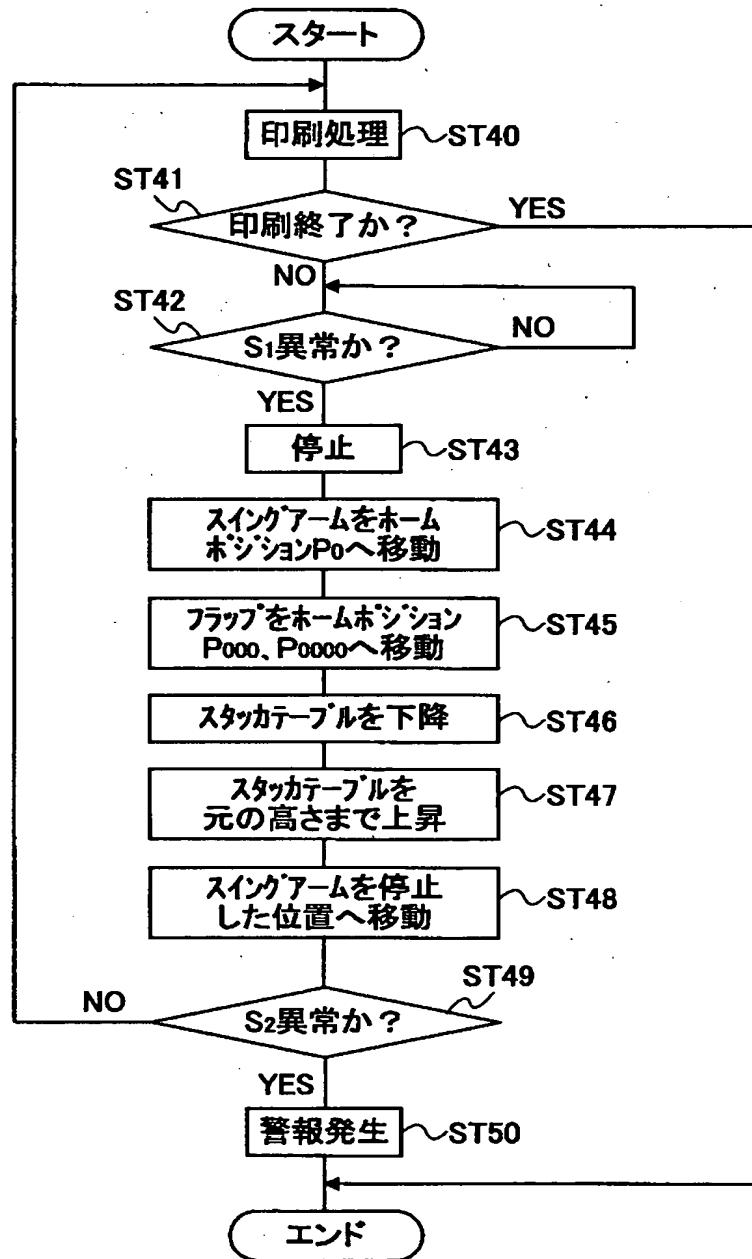
【図19】

連續媒体折り畳み装置のジャム発生回避動作
を説明する図



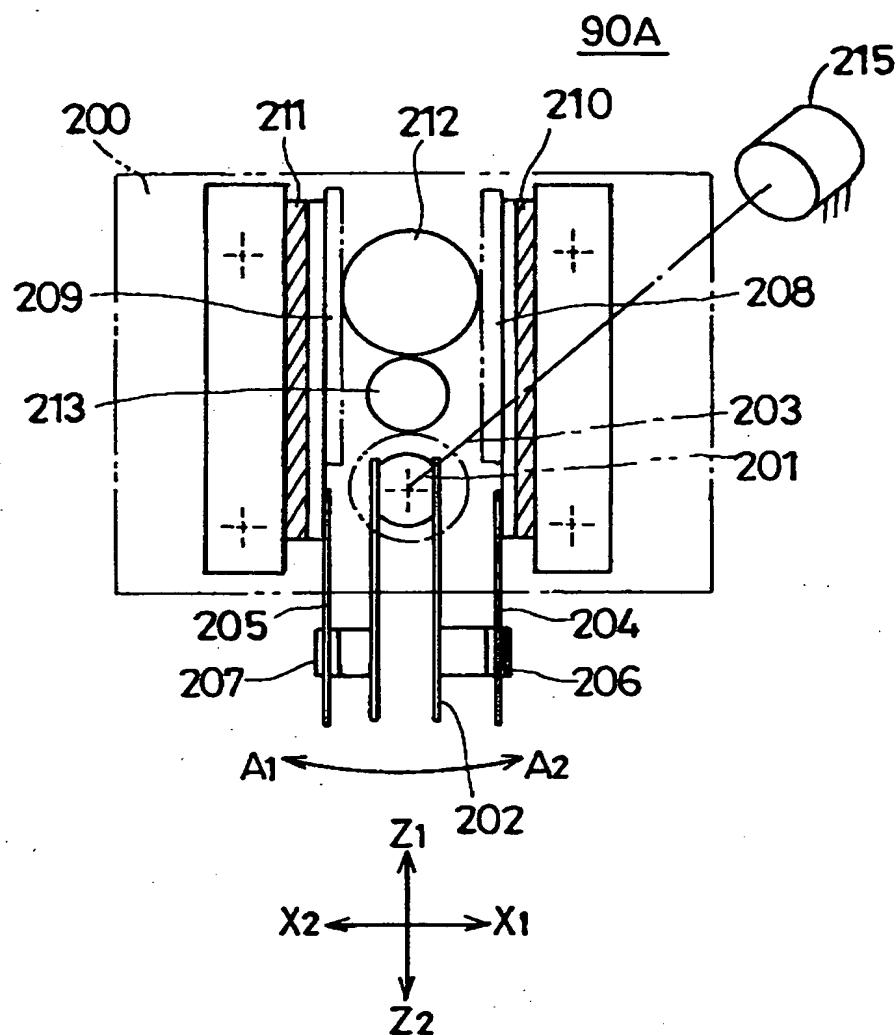
【図20】

制御回路のジャム発生回避動作のフローチャート



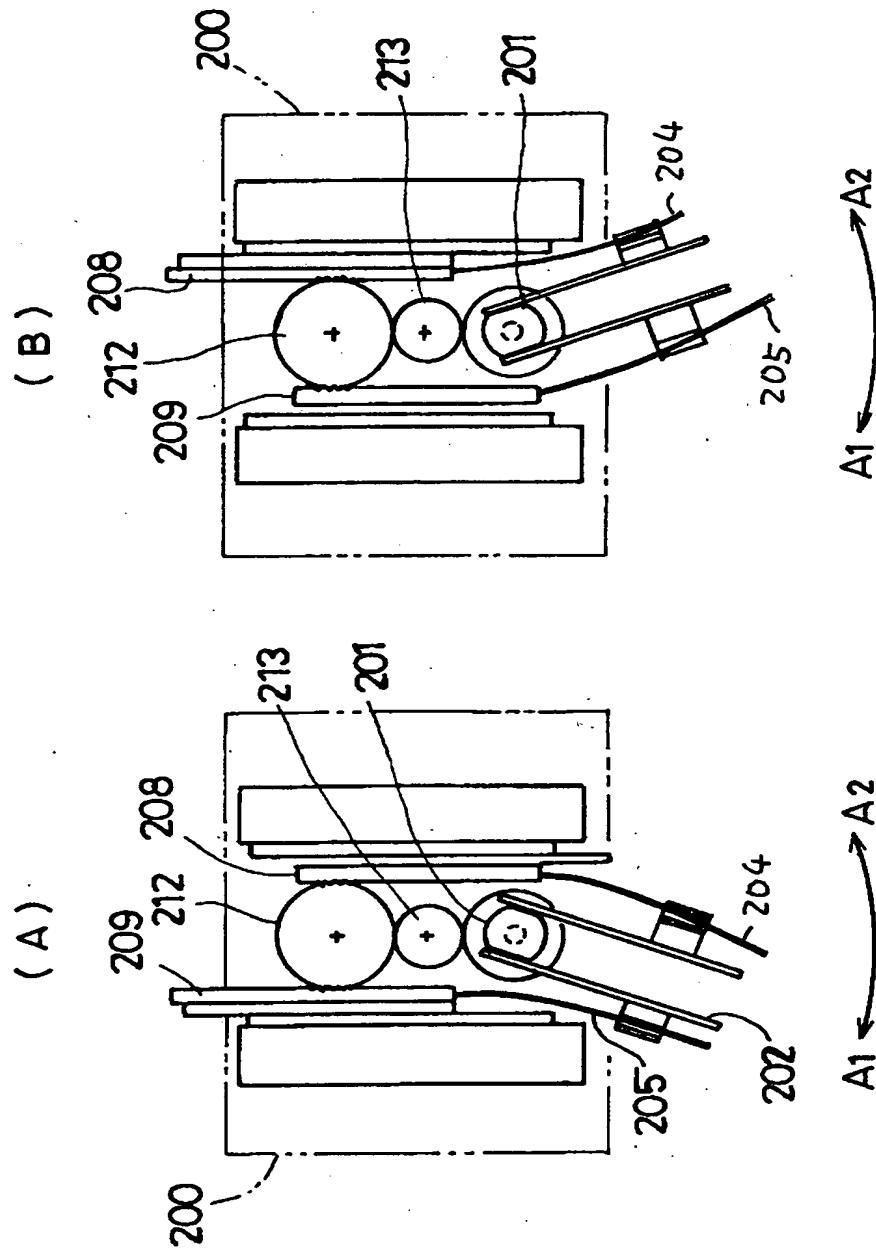
【図21】

連続媒体運動機構の第1の変形例を示す図



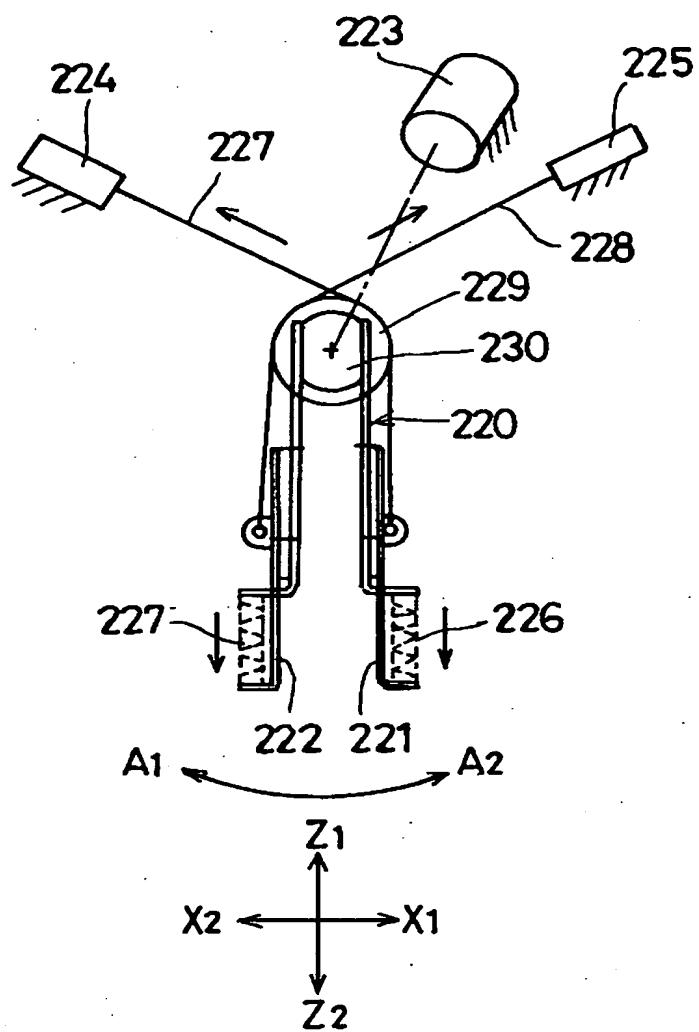
【図22】

図21の機構の動作を示す図



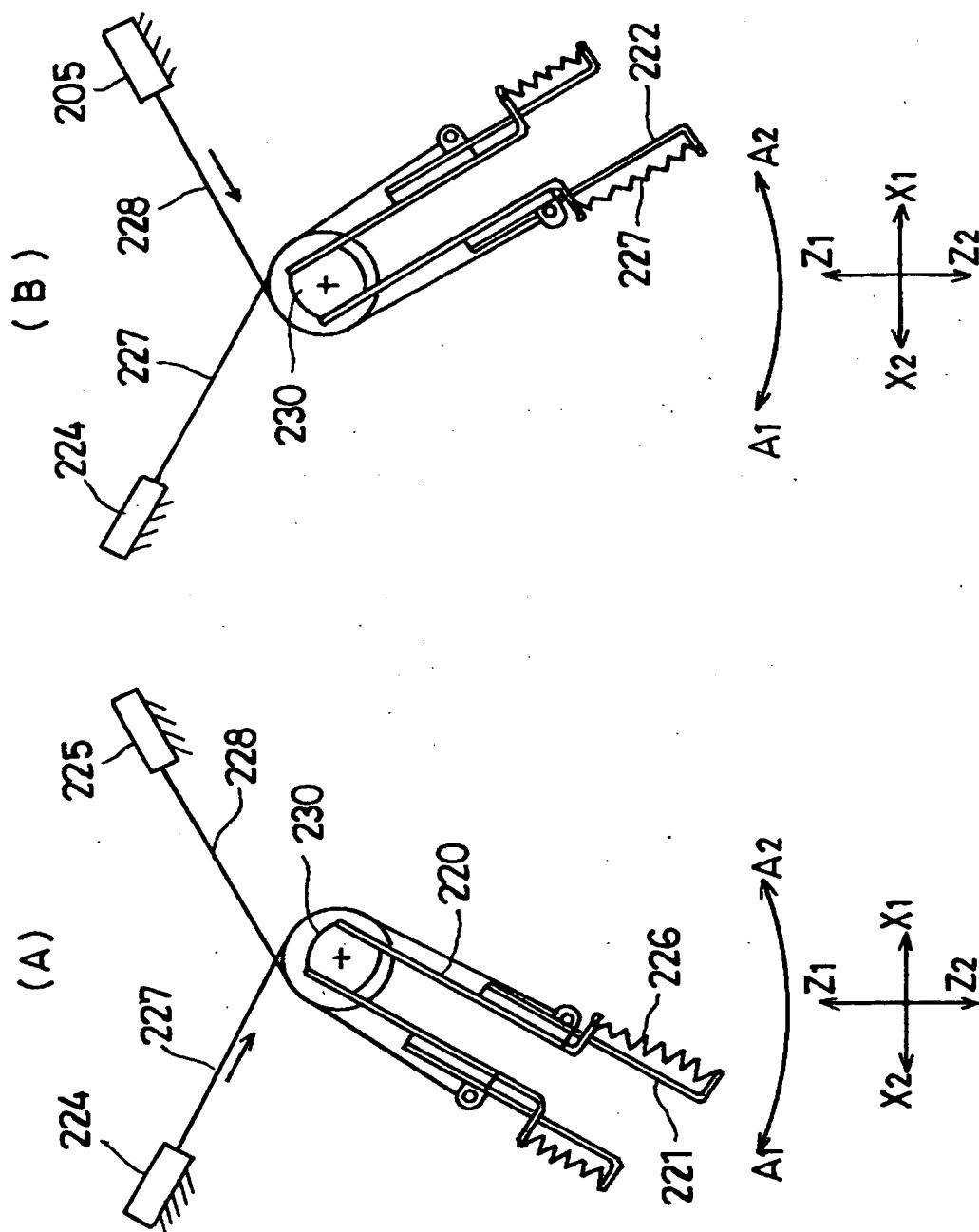
【図23】

連続媒体推動機構の第2の変形例を示す図



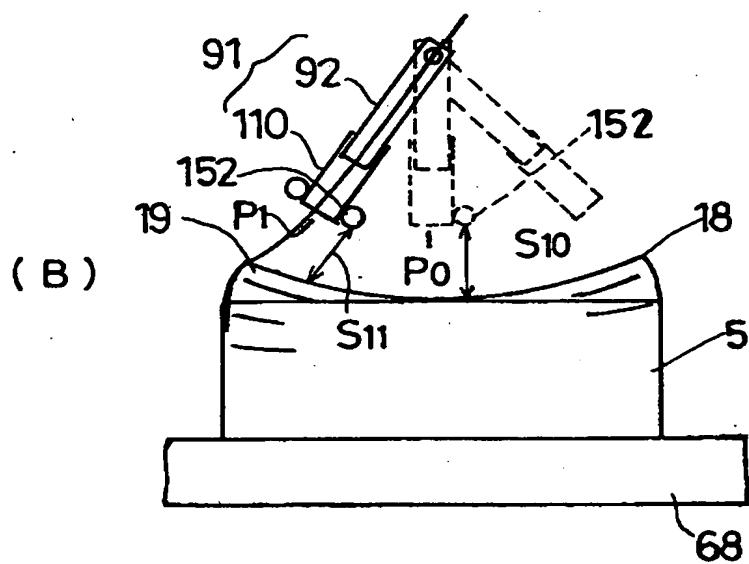
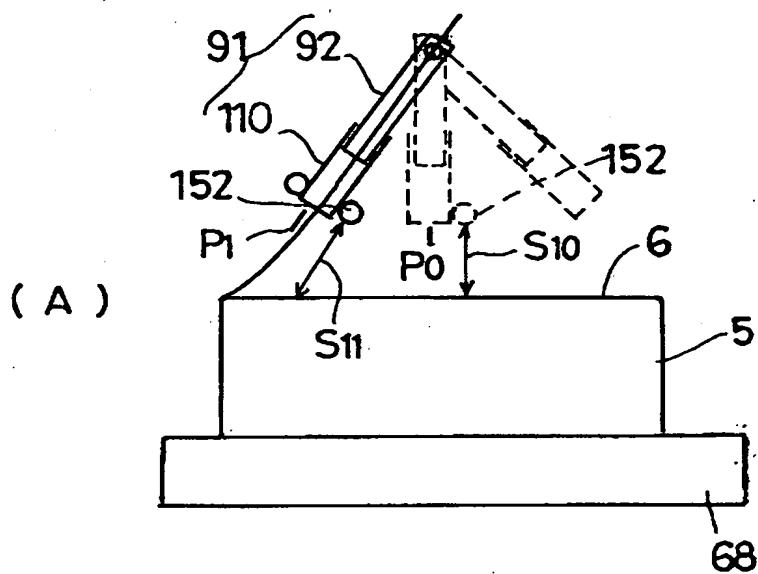
【図24】

図23の機構の動作を示す図



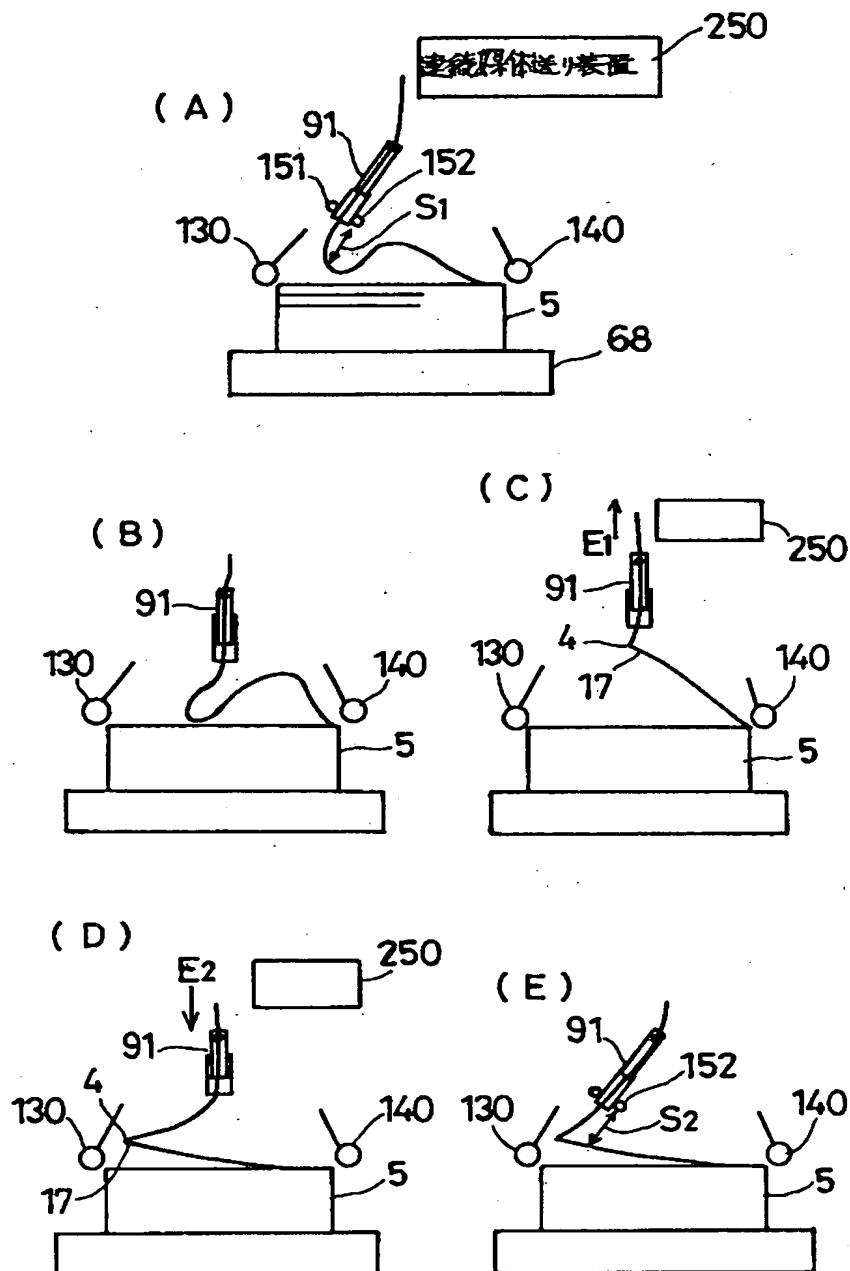
【図25】

連続媒体の折り畳みの異常検出の変形例を示す図



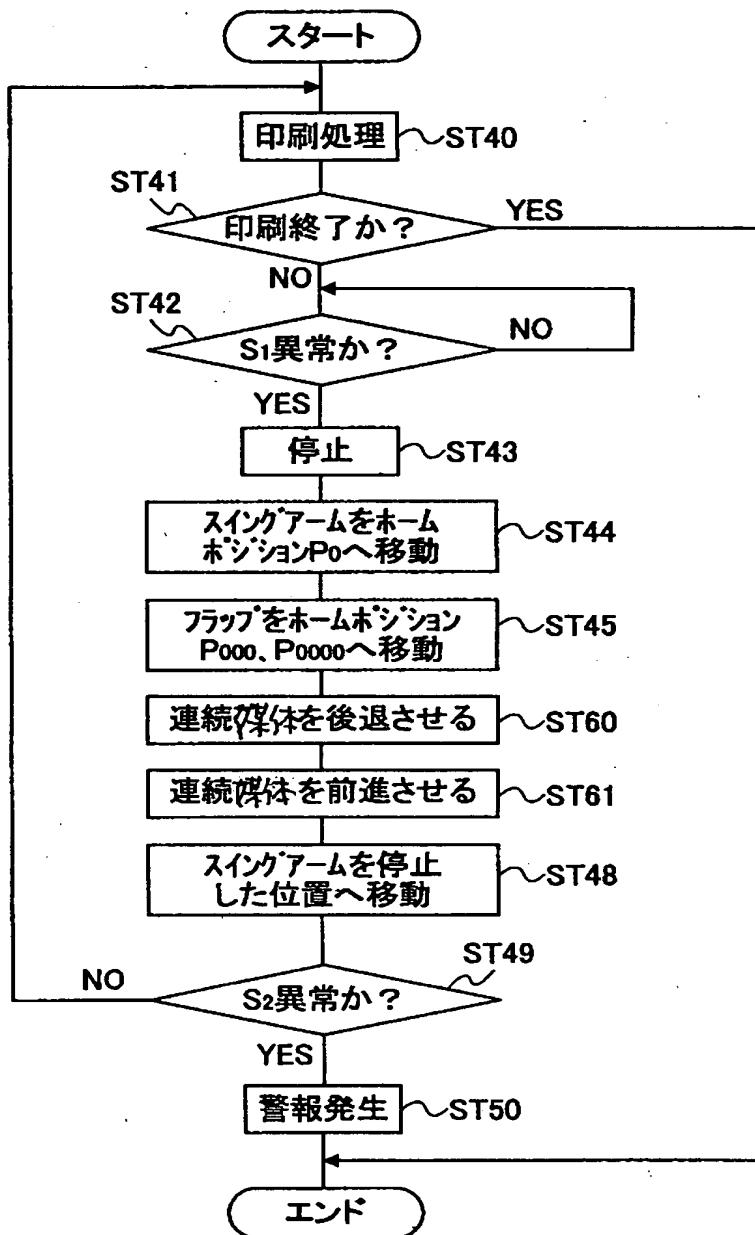
【図26】

ジム発生回避装置の变形例の動作を説明する図



【図27】

制御回路のジャム発生回避動作のフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は連続媒体収容部から送られてくる連続媒体をミシン目の箇所でジグザグに折り畳む連続媒体折り畳み装置に関し、薄い連続媒体であっても折り畳み動作が安定に行えるようにすることを課題とする。

【解決手段】 スイングして、ホッパ部から送られてくる連続媒体を揺動させるスイングアーム91は、スイングするアーム本体92と、アーム本体92に支持されている補助アーム110と、スイングアームが左右に揺動されるときに、補助アーム110がアーム本体92の先端より突き出るように補助アーム110を移動させるモータとを有する。スイングアーム91は、折り幅方向に揺動されるときに伸びて、連続媒体のミシン目の近くを支持する。

【選択図】 図7

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社



Creation date: 03-20-2004

Indexing Officer: KKHAMBAY - KHOUTHONG KHAMBAY

Team: OIPEBackFileIndexing

Dossier: 09987901

Legal Date: 02-06-2003

| No. | Doccode | Number of pages |
|-----|---------|-----------------|
| 1 | CTNF | 5 |
| 2 | 892 | 1 |

Total number of pages: 6

Remarks:

Order of re-scan issued on